REELY

ROAD

1:10 GP Monstertruck „Hotlander Next Generation Pro S18“ 4WD RtR

Best.-Nr. / Item No. / N° de commande / Bestnr.: 23 70 30

Version 11/09



Inhaltsverzeichnis

Ⓓ

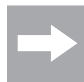
1. Einführung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns für den Kauf dieses Produkts.

Dieses Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!



Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:



Tel.: 0180/5 31 21 11
Fax: 0180/5 31 21 10
E-Mail: Bitte verwenden Sie unser Formular im Internet: www.conrad.de, unter der Rubrik „Kontakt“.
Mo. bis Fr. 8.00-18.00 Uhr



www.conrad.at
www.business.conrad.at



Tel.: 0848/80 12 88
Fax: 0848/80 12 89
E-Mail: support@conrad.ch
Mo. bis Fr. 8.00-12.00, 13.00-17.00 Uhr

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Modellfahrzeug, das über die mitgelieferte Fernsteueranlage drahtlos per Funk gesteuert werden kann. Der Antrieb des Modells erfolgt mit einem Verbrennungsmotor. Das Chassis ist fahrfertig aufgebaut.

Das Produkt ist kein Spielzeug, es ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet.

Das Modell ist nur für den Betrieb außerhalb geschlossener Räume vorgesehen.



Beachten Sie alle Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung. Diese enthalten wichtige Informationen zum Umgang mit dem Produkt.

3. Symbol-Erklärung



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen weist Sie auf besondere Gefahren bei Handhabung, Betrieb oder Bedienung hin.



Das „Pfeil“-Symbol steht für spezielle Tipps und Bedienhinweise.

4. Sicherheitshinweise



Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/Garantie.

Von der Gewährleistung und Garantie ausgeschlossen sind ferner normaler Verschleiß bei Betrieb (z.B. abgefahrene Reifen) und Unfallschäden (z.B. gebrochene Querlenker, zerkratzte bzw. zerstörte Karosserie usw.).

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde, diese Sicherheitshinweise dienen nicht nur zum Schutz des Produkts, sondern auch zu Ihrer eigenen Sicherheit und der anderer Personen. Lesen Sie sich deshalb dieses Kapitel sehr aufmerksam durch, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen!

a) Allgemein



Achtung, wichtiger Hinweis!

Beim Betrieb des Modells kann es zu Sach- und/oder Personenschäden kommen. Achten Sie deshalb unbedingt darauf, dass Sie für den Betrieb des Modells ausreichend versichert sind, z.B. über eine Haftpflichtversicherung. Falls Sie bereits eine Haftpflichtversicherung besitzen, so informieren Sie sich vor Inbetriebnahme des Modells bei Ihrer Versicherung, ob der Betrieb des Modells mitversichert ist.

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet.
- Das Produkt ist kein Spielzeug, es ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet.
- Das Produkt darf nicht nass werden.
- Das Modell ist nur für den Betrieb außerhalb geschlossener Räume konzipiert. Die Abgase sind gesundheitsschädlich! Betreiben Sie den Verbrennungsmotor niemals in geschlossenen Innenräumen, auch nicht zu Testzwecken.
- Beachten Sie die Betriebsmittelvorschriften und Wartungsanweisungen für das Fahrzeug.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Sollten sich Fragen ergeben, die nicht mit Hilfe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden können, so setzen Sie sich bitte mit uns (Kontaktinformationen siehe Kapitel 1) oder einem anderen Fachmann in Verbindung.



Die Bedienung und der Betrieb von ferngesteuerten Modellfahrzeugen muss erlernt werden! Wenn Sie noch nie ein solches Fahrzeug gesteuert haben, so fahren Sie besonders vorsichtig und machen Sie sich erst mit den Reaktionen des Fahrzeugs auf die Fernsteuerbefehle vertraut. Haben Sie Geduld!

b) Motor & Kraftstoff

- Beachten Sie die Einlaufvorschriften für den Motor.
- Verwenden Sie nur für RC-Modelle geeignete Modelltreibstoffe. Für RC-Cars wird Treibstoff auf Methanol/Öl-Basis mit einem Mindestanteil von 5% bis 25% Nitromethan und 16% Öl verwendet. Verwenden Sie niemals herkömmliches Kraftfahrzeug-Benzin! Verwenden Sie auch niemals Treibstoffe für Flugmodelle, diese enthalten einen zu geringen Ölanteil.
- Während des Betriebes Motor und Auspuff nicht berühren! Fassen Sie niemals in den Antrieb hinein, stecken Sie keine Gegenstände in den Antrieb!



Verbrennungs- und Verletzungsgefahr!

- Motor abstellen: Halten Sie den Auspuff mit einem Motor-Stopper (alternativ mit einem Lappen) zu, um den Motor abzuwürgen. Die Kraftstoffzufuhr sollte nicht abgeklemmt werden, da der Motor sonst heißlaufen könnte. Erst wenn der Motor nicht mehr läuft, darf der Empfänger und dann der Sender ausgeschaltet werden.
- Kraftstoff unter Verschluss und für Kinder unzugänglich lagern! Kontakt mit Augen, Schleimhaut und Haut vermeiden. Bei Unwohlsein sofort den Arzt hinzuziehen! Die Einzelbestandteile des Modell-Treibstoffes Methanol und Nitromethan sind giftig!



Gesundheitsgefahr!

- Verschütten Sie Kraftstoffe niemals. Verwenden Sie eine spezielle Kraftstoffflasche zum Betanken.
- Probeläufe und Fahrbetrieb dürfen nur im Freien durchgeführt werden. Atmen Sie Kraftstoffdämpfe und Abgase nicht ein.
- Modelltreibstoff ist hochentzündlich. Beim Betanken nicht rauchen. Kein offenes Feuer!



Explosions- und Brandgefahr!

- Kraftstoff nur in gut belüfteten Räumen und fern von Zündquellen lagern.
- Transportieren Sie das Modell nur mit leerem Tank! Leeren Sie den Tank auch aus, wenn Sie das Modell mehrere Tage nicht fahren wollen.
- Benutzen Sie nur geeignete Behälter für den Kraftstofftransport.
- Der Kraftstoff kann Lack und Gummiteile angreifen und beschädigen.
- Leere Kraftstoffbehälter sowie Kraftstoffreste müssen dem Sondermüll zugeführt werden.
- Kraftstoffbehälter nicht ins Feuer werfen!

c) Fahrbetrieb

- Niemals fahren, wenn Ihre Reaktionsfähigkeit eingeschränkt ist (z. B. bei Müdigkeit, Medikamenten- oder Alkoholeinfluss). Fehlreaktionen können schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.
- Nicht in Menschenansammlungen, auf Personen oder auf Tiere zufahren!
- Halten Sie immer direkten Sichtkontakt zum Modell! Fahren Sie nicht bei Nacht.
- Niemals auf Gelände fahren, das für den öffentlichen Kraftverkehr zugelassen ist! Beachten Sie eventuelle Auflagen und Bestimmungen für das Gelände.
- Nicht in geschlossenen Räumen fahren!
- Überprüfen Sie regelmäßig sämtliche Schraubverbindungen und Befestigungen, da sich diese durch die Motorvibrationen während der Fahrt lockern oder lösen können.
- Vermeiden Sie das Fahren bei extrem niedrigen Außentemperaturen. Der Kunststoff der Karosserie verliert dann seine Elastizität, so dass auch kleinere Karambolagen zum Absplittern und zu Brüchen führen können.

d) Funkfernsteuerung

- Prüfen Sie vor jedem Start die Reichweite Ihrer Fernsteueranlage.
- Achten Sie auf die Ladezustandsanzeige Ihres Fernsteuersenders! Schwache oder leere Akkus (bzw. Batterien) können bewirken, dass Sie die Kontrolle über Ihr Modell verlieren.
- Stellen Sie sicher, dass sowohl Sender- als auch Empfängerakkus voll geladen sind.
- Senderantenne immer fest einschrauben und auf volle Länge ausziehen. Bei nicht vollständig herausgezogener Antenne verringert sich die Reichweite des Fernsteuersenders.
- Stellen Sie vor dem Starten des Motors sicher, dass das Gas-/Bremsservo in Leerlaufstellung steht.
- Prüfen Sie am stehenden Modell ob die Servos erwartungsgemäß auf die Fernsteuersignale ansprechen!
- Sichern Sie Überlängen und lose hängende Kabel mit dünnen Kabelbindern! Achten Sie besonders darauf, dass die Leitungen an keiner Stelle in bewegte Teile gelangen können.
- Stellen Sie sicher, dass niemand sonst in der Umgebung auf Ihrer Frequenz sendet! Störsignale auf gleicher Frequenz können bewirken, dass Sie die Kontrolle über Ihr Modell verlieren. Auch bei Verwendung unterschiedlicher Modulationsarten (FM, PPM, AM, PCM) darf nicht die gleiche Frequenz verwendet werden.
- Nicht unter Hochspannungsleitungen oder Funkmasten fahren.
- Nicht bei Gewitter fahren! Atmosphärische Störungen können die Signale Ihres Fernsteuersenders beeinflussen.
- Nicht bei Regen, durch Wasser, nasses Gras, Schlamm oder Schnee fahren. Die Komponenten der RC-Anlage sind nicht wasserdicht!
- Lassen Sie immer Fernsteuersender und Empfänger eingeschaltet, während der Motor läuft!
- Ausschalten: Zuerst den Motor, anschließend den Empfänger und erst zuletzt den Sender ausschalten!

e) Batterien und Akkus

- Entfernen Sie den Empfänger-Akku bei längerem Nichtgebrauch.
- Niemals wiederaufladbare Akkus mit Trockenbatterien mischen.
- Niemals volle mit halbleeren Akkus / Batterien oder Akkus unterschiedlicher Kapazität mischen. Andernfalls können die schwächeren Akkus / Batterien bzw. die Akkus mit geringerer Kapazität tiefentladen werden und auslaufen.
- Versuchen Sie niemals, Trockenbatterien wieder aufzuladen. Explosionsgefahr!
- Leere Batterien bzw. defekte / nicht mehr aufladbare Akkus sind ordnungsgemäß zu entsorgen (siehe Kapitel “Entsorgung”).

5. Fachbegriffe

2WD, 4WD

2 bzw. 4 angetriebene Räder (“2-/4-Wheel-Drive”)

ABC-Laufgarnitur

ABC steht für „Aluminium“, „Brass“ (Messing) und „Chrome“ (Chrom). Aluminium mit seiner geringen Wärmeausdehnung und geringem Gewicht dient als Material für den Kolben, der Zylinder ist aus Messing mit verchromter Lauffläche.

Achsschenkel

Darin dreht sich die Radachse. An den vorderen Achsschenkeln befinden sich die Lenkhebel.

Achsschenkelbolzen

Lenkachse des Rades. Verbindet den Achsschenkel drehbar mit dem Achsschenkelträger (zwischen oberem und unterem Querlenker).

Achszapfen

Die Achse, auf der das Rad verschraubt ist und um die sich das Rad dreht.

Ackermann-Effekt

Zur Einstellung der Progressivität des Lenkeinschlages am kurveninneren Rad (Ackermann-Winkel) lassen sich die Spurstangen sowohl in den Lenkhebeln als auch an der Lenkplatte in andere Anlenkpunkte umsetzen.

Chassis

Der „Rahmen” des Fahrzeuges, also strenggenommen nur die Bodenträgerplatte.

CVD-Antriebswelle

Welle, die auf einer Seite mit einem Stahlstift in den Mitnehmer am Differenzial eingreift und auf der anderen Seite über ein Kreuzgelenk spielfrei und somit verschleißarm mit der Radachse verbunden ist. Auf diese Weise ist auch bei starkem Lenkeinschlag (stark abgewinkelter Welle) der Antrieb des Rades sichergestellt.

Dämpferbrücke

Das obere Ende der Stoßdämpfer einer Achse rechts und links ist an der Dämpferbrücke vorne bzw. hinten verschraubt. Die Stoßdämpfer sind über die Dämpferbrücke also gewissermaßen miteinander verbunden.

Differenzial

Ausgleichsgetriebe. Gleicht Drehzahlunterschiede aus, z. B. zwischen kurveninnerem und kurvenäußerem Rad.

Drosselanschlagschraube

Reguliert die minimale Luftzufuhr zum Vergaser im Leerlauf

Empfänger

Empfängt und “übersetzt” die Steuersignale des Fernsteuersenders (Richtung und Intensität) für das Servo und den Fahrtregler. Der auf den Senderquarz abgestimmte Empfängerquarz sorgt für die perfekte Kommunikation zwischen Sender und Empfänger. Sender- und Empfängerquarz sind so aufeinander abgestimmt, dass Signale parallel betriebener Sender nicht auf diesen Empfänger (dieses Modell) Einfluss nehmen können.

Gas/Brems-Servo

Das Servo steuert sowohl den Vergaserschieber als auch die Scheibenbremse

Getriebe

“Übersetzt” im Antriebsstrang die Motordrehzahl in die Drehzahl der angetriebenen Räder. Das “Übersetzungsverhältnis” (Motordrehzahl / Radumdrehung) gibt Aufschluss über die Endgeschwindigkeit und das Drehmoment.

Hauptdüsennadel

Reguliert die Treibstoffzufuhr zum Vergaser

Lenkservo

Stellmotor, der über Hebel eine mechanische Steuerfunktion ausführt. Dieses Servo bewirkt über die Spurstangen den Lenkeinschlag.

Luftfilter

Der Luftfilter ist aus Schaumstoff und verhindert das Eindringen von Staub und Verunreinigungen über die Ansaugöffnung in den Vergaser und in den Motor.

Öldruck-Stoßdämpfer

Der Stoßdämpfer besteht aus einer Schraubenfeder, in dessen Zentrum ein Kolben in einem ölgefüllten Zylinder auf und ab laufen kann. Die Schraubenfeder stützt sich auf einem Teller am Ende der Kolbenstange und einer Rändelmutter bzw. einem Distanzring außen auf dem Zylinder ab. Durch Verdrehen der Rändelmutter bzw. unterschiedlich dicke Distanzringe lässt sich die Federvorspannung einstellen. Die Feder dämpft das Auslenken der Achshälften beim Überfahren von Bodenunebenheiten ab. Das Ein- und Ausfedern wird durch den durch das Öl laufenden Kolben gebremst. Durch die Auswahl unterschiedlicher Dämpferöle lassen sich die Dämpfungseigenschaften variieren. Der Stoßdämpfer ist zwischen der Dämpferbrücke oben und dem unteren Querlenker befestigt. Der Einfederweg wird durch eine Kunststoffmanschette begrenzt.

Querlenker

Halbachse quer zur Fahrtrichtung verbindet die Radaufhängung (Achszapfen, Achsschenkel und Achsschenkelbolzen) mit dem Chassis.

Querstabilisator

U-förmig gebogener Federstahldraht, der an den Enden über Kugelköpfe mit jeweils einem unteren Querlenker verbunden ist. Mittig ist der Drahtbügel drehbar auf dem Differenzialgehäuse befestigt. Beim Einfedern eines Rades wird so das andere Rad über den Bügel mit eingefedert. Die Seitenneigung (Rollneigung) des Fahrzeuges bei Kurvenfahrten wird dadurch verringert. Der Querstabilisator unterstützt zudem die Wirkung der Öldruck-Stoßdämpfer besonders beim Ausfedern des Rades. Die Rückstellkraft des Drahtbügels unterstützt das Ausfedern des Stoßdämpfers (gegen die Reibung im Kolben). Damit wird der Bodenkontakt des Rades in jeder Situation sichergestellt.

RC-Modell

“Radio Controlled”, genauer: “Remote Controlled” Modell, also ferngesteuertes Modellfahrzeug

Resonanzschalldämpfer

Der Resonanzschalldämpfer dient einerseits der Geräuschdämmung, andrerseits der optimalen Leistungsentfaltung des Motors.

Schiebevergaser

Durch Verschieben des “Drosselkükens” wird die Luftzufuhr zum Motor reguliert. Gleichzeitig wird die konische Nadel eines Nadelventils (Leerlaufdüsennadel) verschoben und so die durch den Vergaser durchströmende Kraftstoffmenge verändert.

Seilzugstarter

Dient zum Anlassen des Motors von Hand. Dreht die Kurbelwelle und damit über das Pleuel den Kolben, also den Motor durch. Eine integrierte Rückzugfeder zieht das Seil wieder ein.

Servo

Stellmotor, dessen Welle sich in einem begrenzten Winkel in beide Richtungen dreht und mechanisch, über Hebel, eine Steuerfunktion ausführt.

Servohebel (Servoarm)

Hebel, Scheibe oder Kreuz mit 4 Steuerhebeln, der die Drehbewegung des Stellmotors über Anlenkhebel überträgt.

Servo-Reverse

Die am Fernsteuersender vorhandene Einstellmöglichkeit kehrt die Drehrichtung des Servos um.

Servo-Saver

Abgefedertes Zusatzgelenk zwischen Lenkservo und Spurstange. Plötzliche, harte Schläge auf die gelenkten Räder werden über dieses Gelenk gedämpft und nicht direkt in das Servo eingeleitet.

Spurstange

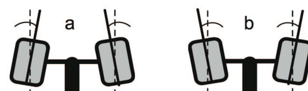
Besteht meist aus drei beweglich miteinander verbundenen Hebeln. Die äußeren, in der Länge verstellbaren Spurstangen verbinden die Spurstangenhebel am Achsschenkel beweglich mit dem mittleren Spurstangenteil. Dieses wird vom Lenkservohebel indirekt rechts / links geschwenkt.

Spur

Stellung der Radebene zur Fahrtrichtung:

a = Vorspur, Räder zeigen nach innen

b = Nachspur, Räder zeigen nach außen



Spurstangenhebel

Hebelarm am Achsschenkel (Lenkhebel). Verschieben der Spurstange nach rechts und links bewirkt über diese Hebel ein Einschwenken der Räder.

Stoßfänger

Der Stoßfänger (Rammschutz) aus schlagzähem Kunststoff für optimale Dämpfung bei einem Frontalaufprall.

Sturz

Neigung der Radebene gegenüber der Senkrechten:

a = positiver Sturz

b = negativer Sturz



Treibstofftank

Der Treibstofftank mit Schnellverschluss ist über einen Schlauch am Anschlussnippel im Deckel mit dem Resonanzschalldämpfer verbunden. Im Fahrbetrieb erzeugen so die Abgase einen Überdruck im Tank. Dieser Überdruck verbessert die Treibstoffzufuhr zum Vergaser.

Trimm-Hebel

Zur Feineinstellung der Servo-Neutralstellung. Die Trimmung ist den Ausschlägen der Fernsteuerhebel überlagert. dadurch lässt sich die Servo-Neutralstellung in die eine oder andere Richtung verschieben.

Vorspurblock

Hintere Lagerung der unteren Querlenkerachsen. Je nach Lochabstand stehen die Querlenkerachsen in einem Winkel (Vorspur) oder parallel zur Fahrzeuglängsachse.

6. Lieferumfang und Zubehör

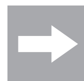
a) Lieferumfang

- Chassis P-240MT mit eingebautem FORCE-Zweitakt-Glühzündermotor mit Seilzugstarter und Resonanzrohr mit Krümmer
- Bedruckte Karosserie
- Montiertes Lenkservo, Gas-Bremsservo und Empfänger
- Dreikanal-Funkfernsteueranlage (Pistolensender)
- Luftfilter geölt
- Antennenröhrchen für Empfängerantenne
- Teleskopantenne für Sender
- Kleinteile
- Bedienungsanleitung für Fahrzeug
- Bedienungsanleitung für Fernsteueranlage

b) Benötigtes Zubehör (nicht im Lieferumfang)

- 8 Akkus oder Batterien (Mignon Typ AA) für den Sender
- 6 V Hump-Akkupack für den Empfänger, alternativ 4 Akkus oder Batterien (Mignon Typ AA)
- Glühkerze
- Glühkerzenschlüssel
- Glühkerzenstarter mit Glühakku und Ladegerät
- Tankflasche
- Modelltreibstoff auf Methanol/Öl-Basis
- Ladegerät für Akkus

c) Ersatzteile



Die Ersatzteilliste zu diesem Produkt finden Sie auf unserer Website www.conrad.com im Download-Bereich zum jeweiligen Produkt. Alternativ können Sie die Ersatzteilliste telefonisch anfordern, die Kontaktdaten finden Sie am Anfang dieser Bedienungsanleitung im Kapitel ”Einführung”.

d) Zubehörempfehlungen, allgemeine Informationen

Welcher Treibstoff ist der richtige?

Mit der Wahl des Treibstoffes haben Sie großen Einfluss auf die Leistungsentfaltung des Motors.

Grundsätzlich gilt aber:

- In der Einlaufphase muss ein spezieller RC-Car-Treibstoff mit ca. 16% Nitromethan verwendet werden.
- Nachdem der Motor vorschriftsmäßig eingefahren wurde (nach einer reinen Laufzeit von ca. 45 Minuten), können Sie zu einem Treibstoff mit ca. 20% Nitromethan-Anteil wechseln.
- Für Höchstleistung empfehlen wir den Maximalanteil von 25% Nitromethan



Verwenden Sie nur Treibstoff für RC-Cars! Treibstoff für RC-Flugmotoren besitzt einen zu geringen Ölanteil (zu geringe Schmierung), was zu einem Überhitzen des Motors und in Folge zu schweren Schäden führt. Gleiches gilt für Kraftfahrzeugbenzin.

Verlust von Gewährleistung/Garantie!

Wozu eine Tankflasche?

RC-Car-Modelltreibstoff ist nur in größeren Gebinden (Kanistern) erhältlich. Das Befüllen des Tanks wird durch die Verwendung einer kleineren, speziellen Tankflasche mit einem dünnen, gebogenen Ausgussrohr wesentlich erleichtert. Ein Verschütten des (teuren und giftigen) Treibstoffs wird so vermieden.

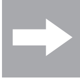
Beim Verschütten von Treibstoff wird nicht nur die Umwelt geschädigt, es besteht außerdem Explosions- und Brandgefahr!

Werden weitere Glühkerzen benötigt?

Glühkerzen verschleißen, besonders in der Einlaufphase. Wir empfehlen daher, stets einige Glühkerzen zum Auswechseln bereitzuhalten. Es gibt Glühkerzen mit unterschiedlichen Wärmewerten, die Auswahl der Glühkerze hat großen Einfluss auf die Fahrleistung. Für die Einlaufphase sollten Sie eine „kalte“ Glühkerze für Hochleistungsmotoren verwenden. Nach dem Einfahren können Sie zu einer Glühkerze mit mittlerem Wärmewert wechseln.



Verwenden Sie nur Glühkerzen für RC-Cars! Eine falsche Glühkerze, wie z.B. für 4-Takt-Flugzeugmotoren, lässt den Motor fehlerhaft laufen und erschwert die Abstimmung.



Unser Tipp: Glühkerzen-Wärmegrade

Standard-Glühkerzen für Kraftstoffe mit Nitromethan-Zusatz (ca. 5 %)

Kalte Glühkerzen für Kraftstoffe mit Nitromethan-Zusatz (ca. 10 %)

Superkalte Glühkerzen für Kraftstoffe mit Nitromethan-Zusatz (mehr als 10 %)

Einbau bzw. Austausch der Glühkerze

Hierzu benötigen Sie einen Glühkerzenschlüssel (Kreuzschlüssel SW 8, 9, 10 und 12).

Vorglühen der Glühkerze

Ein Glühkerzenstarter mit Akku wird auf die Glühkerze aufgesteckt und erhitzt diese, so dass sich das Luft-Treibstoffgemisch entzündet und der Motor startet. Wenn der Motor rund läuft, wird der Glühkerzenstarter abgenommen.

e) Werkzeuge und Hilfsmittel

Vor dem ersten Start sind einige Grundeinstellungen vorzunehmen bzw. zu überprüfen, sowie die nötigen Zubehörteile und Betriebsmittel bereitzustellen.

Nehmen Sie sich die Punkte der Checkliste der Reihe nach vor und Ihr Modell ist fahrbereit.

Werkzeuge

- Steckschlüssel für die Radmuttern 7mm
- Gabelschlüssel 5mm und 5,5 mm zur Spur- und Sturzeinstellung
- Innensechskantschlüssel 1,5 mm für die Madenschrauben an den Stellringen der Gas-/Brems- und Lenkgestänge
- Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Schlitzschraubendreher für die Drosselanschlagschraube und die Hauptdüsennadel

Hilfsmittel

- Kabelbinder
- Luftfilteröl
- After-Run-Öl

7. Checkliste zur Inbetriebnahme

Was im Folgenden zu tun ist:

a) Überprüfen aller Schraubenverbindungen und Radmuttern

b) Karosserie abnehmen und befestigen

c) Ausrichtung und Zahnflankenspiel des Antriebs prüfen

d) Inbetriebnahme der RC-Anlage

e) Failsafe-Modul (optional)

f) Überprüfen der Reichweite des Fernsteuersenders

g) Funktionskontrolle der Servos

h) Vergaser-Grundeinstellung prüfen

i) Starten des Motors

j) Einlaufvorschriften für den Motor



Achtung! Positionsangaben vorne / hinten / rechts / links beziehen sich immer auf die Fahrzeug-Längsachse in Fahrtrichtung "vorwärts" gesehen!

a) Überprüfen aller Schraubenverbindungen und Radmuttern

Überprüfen Sie vor jedem Einsatz:

- Den festen Sitz der Radmuttern und aller Schraubverbindungen.
- Den festen Sitz der Servosteuerhebel auf der Servo-Welle.
- Montieren Sie den Luftfilter.
- Überprüfen Sie die Schlauchverbindungen und den Tankdeckel vor jedem Gebrauch auf Dichtigkeit.
- Die Verlegung der Kabel.



Durch Motorvibrationen und Erschütterungen im Fahrbetrieb können sich Teile und Schraubverbindungen lösen.

b) Karosserie abnehmen und aufsetzen

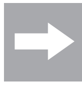
Zum Abnehmen der Karosserie entfernen Sie die Karosseriesplinte und die Karosserieschutzscheiben.

Nehmen Sie die Karosserie nun ab.

Zum Aufsetzen der Karosserie führen Sie die Karosseriehalter in die gebohrten Löcher der Karosserie. Fixieren Sie nun die Karosserie wiederum mit den Karosserieschutzscheiben und den Karosseriesplinten.

c) Ausrichtung und Zahnflankenspiel des Antriebs prüfen

Der Motor überträgt seine Leistung über die Ritzel auf der Kupplungsglocke auf die Hauptzahnräder. Beide Drehachsen, also die Kurbelwelle motorseitig und die Achse des Antriebsstranges zur Vorder- und Hinterachse müssen exakt parallel ausgerichtet sein. Verspannungen im Antriebsstrang, vorzeitiger Verschleiß der Ritzel und Lager, sowie Leistungsverlust werden damit verhindert.



Die parallele Anordnung von Kurbelwelle und Antriebsstrang sollte vor der Inbetriebnahme des Fahrzeuges überprüft und evtl. nachjustiert werden!

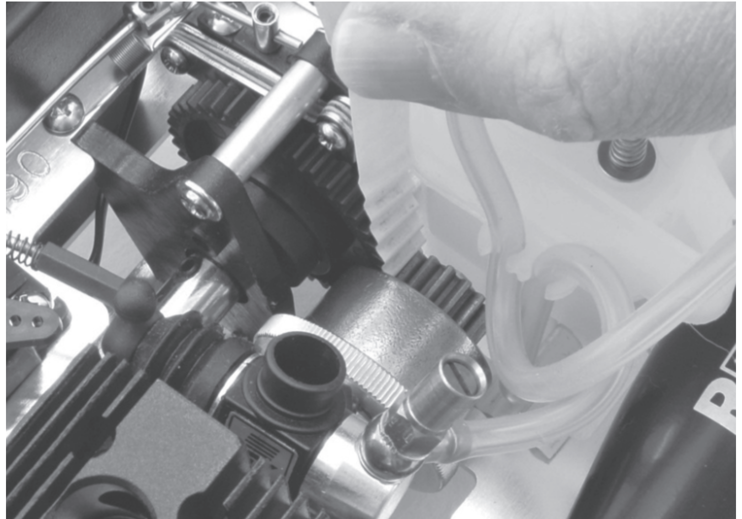
Bei paralleler Anordnung greifen die Ritzel auf der Kupplungsglocke und die Hauptzahnräder leichtgängig ineinander. Zuviel Spiel zerstört auf Dauer die Zahnräder, zuwenig Spiel zerstört die Lagerungen in Kupplung und Motor.

Überprüfung des Zahnflankenspiels

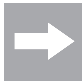
- Einen dünnen Papierstreifen zwischen die Ritzel auf der Kupplungsglocke und die Hauptzahnräder im Antriebsstrang einlegen.
- Zahnräder von Hand drehen
- Der Papierstreifen darf beim Durchlaufen nicht zerreißen!

Nachjustierung des Zahnflankenspiels

- Vier Schrauben der Motorträgerbefestigung auf der Unterseite des Chassis lösen
- Motor seitlich ausrichten und Schrauben wieder fest anziehen
- Vier Schrauben oben auf dem Motorträger lösen und Motor vertikal ausrichten



d) Inbetriebnahme der RC-Anlage

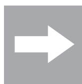


Beachten Sie die separate Bedienungsanleitung der Fernsteueranlage!

Der Betrieb des Senders ist mit Akkus und Batterien möglich. Bei Verwendung von Akkus achten Sie auf eine hohe Kapazität, da sonst die Betriebsdauer verringert wird. Wenn Sie Batterien in die Fernsteuerung einsetzen, empfehlen wir Ihnen die Verwendung von hochwertigen Alkaline-Batterien. Achten Sie auf eine ausreichende Restkapazität mit einem Batterieprüfer.

Sollten die Akkus bzw. Batterien leer sein, tauschen Sie immer den kompletten Satz aus (niemals nur einzelne Zellen!). Verwenden Sie immer Akkus bzw. Batterien des gleichen Typs und Herstellers. Mischen Sie niemals Batterien mit Akkus.

Der Betrieb des Empfängers ist grundsätzlich mit Akkus und Batterien möglich. Beachten Sie jedoch bei Verwendung von Mignon-Akkus auf die geringere Spannung (4 x Batterien je 1,5 V = 6 V, 4 x Akkus je 1,2 V = 4,8 V). Diese geringere Spannung gekoppelt mit geringer Kapazität von Akkus führt zu einer Verringerung der Betriebsdauer und kann zu Störungen der RC-Anlage führen.

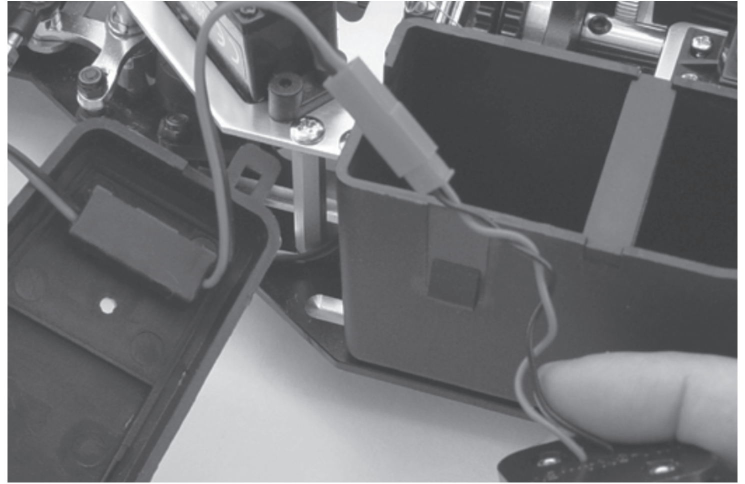


Unser Tipp:

Zum Betrieb des Empfängers sollte ein hochstromfähiger 5zelliger Akkupack (Hump-Akkupack) mit einer Betriebsspannung von 6V verwendet werden.

- Setzen Sie die 8 Batterien bzw. Akkus (Typ AA) in das Batterie-/Akkufach des Senders ein, achten Sie auf die richtige Polarität!
- Öffnen Sie die RC-Box auf dem Chassis.





- Schließen Sie den 6V-Empfängerakku (Hump-Akkupack) an das Schalterkabel an. Achten Sie auf die richtige Polarität und festen Sitz. Verbinden Sie die beiden Stecker sorgfältig.
- Legen Sie den Hump-Akkupack mit den Kabeln und dem Stecker wieder in die RC-Box ein.
- Nehmen Sie den Empfänger vorsichtig aus der RC-Box heraus und wickeln Sie die Antennenlitze ab.
- Führen Sie die Antennenlitze durch die Öffnung im Deckel der RC-Box nach außen.
- Fädeln Sie die Empfängerantenne durch das beiliegende Antennenführungsrohr.
- Stecken Sie nun das untere Ende des Antennenführungsrohres in die Aussparung auf dem Deckel der RC-Box.
- Sichern Sie das Antennenrohr im Antennenfuß.
- Sichern Sie die Antennenlitze oben am Führungsrohr durch die Antennenrohr-Gummikappe.



Kürzen Sie die Antennenlitze niemals!

- Schalten Sie den Sender ein. Die Kontroll-LED des Senders sollte hell leuchten. Leuchtet sie nicht, überprüfen Sie die Batterien/Akkus und ersetzen Sie diese, falls nötig.
- Schalten Sie den Empfänger mit dem Schalter auf dem Deckel der RC-Box ein. Die Servos sollten jetzt in Neutralstellung fahren.



Gehen Sie beim Ein-/Ausschalten des Senders und des Empfängers immer in der richtigen Reihenfolge vor!

Einschalten: Schalten Sie immer erst den Sender, dann den Empfänger ein.

Ausschalten: Schalten Sie immer erst den Empfänger, dann den Sender aus.



Die eingebaute Fernsteuerung ist ab Werk nur voreingestellt. Vor der ersten Fahrt müssen die Stellwege von Gas und Lenkung in der Art eingestellt werden, dass bei jeweiligem Vollausschlag die Servos nicht auf Block laufen (Servos brummen).

e) Failsafe-Modul (optional)

Um bei Empfangsstörungen bzw. Unterspannung des Empfängerakkus das Modell in einen kontrollierten Zustand zu bringen, sollte Ihr Modell mit einem Failsafe-Modul nachgerüstet werden das Failsafe-Modul steuert dabei das Gas-/Bremsservo an.



Vor der ersten Ausfahrt muss dieses Failsafe für die richtige Stellung des Gas-/Bremsservos programmiert werden. Beachten Sie dazu die Bedienungsanleitung des Failsafes.

Die zu programmierende Failsafe-Position muss bewirken, dass der Motor gedrosselt und die Bremse betätigt wird.

Das Failsafe wird zwischen Empfänger und dem Gas-Servo eingebaut und in der RC-Box verstaut.

f) Überprüfen der Reichweite des Fernsteuersenders

Damit Sie nicht die Kontrolle über das Modell verlieren, sollten Sie vor jedem ersten Start oder nach einem Crash die Funktion und Reichweite der RC-Anlage überprüfen. Für den Reichweitentest genügt es, die Funktion des Lenkservos zu testen.

Stützen Sie das Modell an der Vorderachse so ab, dass die Räder frei in der Luft hängen.

Auf Grund der guten Haftung der Reifen und des Fahrzeuggewichtes würden die Räder im Stand und auf dem Boden Ihrem Lenkausschlag nicht spontan und direkt folgen. Dies ändert sich jedoch während der Fahrt.



Führen Sie den Reichweitentest nur dann durch, wenn der Verbrennungsmotor nicht läuft!

- Schieben Sie die Teleskopantenne des Senders ganz zusammen. Schalten Sie den Sender, dann den Empfänger ein.
- Entfernen Sie sich etwa 50 m von dem Modell.
- Bewegen Sie das Steuerrad (Kanal 1) nach rechts. Die Räder müssen jetzt nach rechts einschlagen!
- Bewegen Sie jetzt das Steuerrad nach links. Die Räder müssen jetzt nach links einschlagen!
- Lassen Sie den Fernsteuerhebel los. Die Räder müssen jetzt in die Geradeausstellung zurückdrehen.

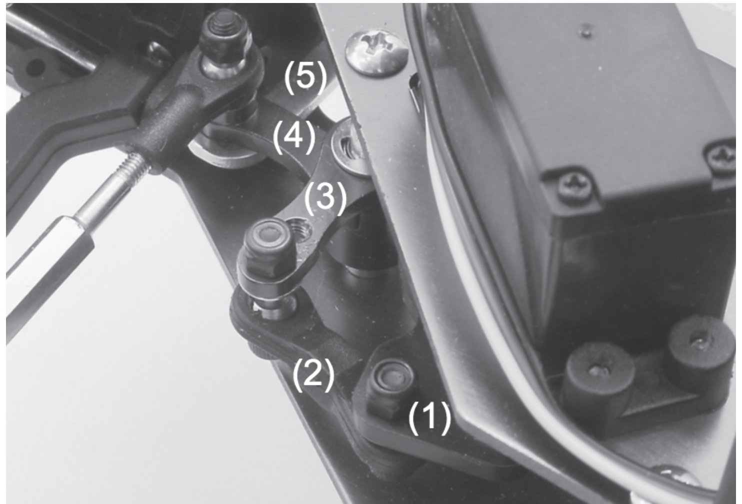


Fahren Sie das Modell niemals mit fehlerhaft arbeitender Fernsteuerung! Wenn die Fernsteuerung nicht einwandfrei funktioniert, prüfen Sie als erstes den Ladezustand der Sender- und Empfängerakkus und vergewissern Sie sich, dass niemand anderes auf Ihrer Frequenz sendet.

g) Funktionskontrolle der Servos

Lenkservo

Das Lenkservo ist mit dem Kanal 1 des Fernsteuersenders, dem Steuerrad verbunden.



Aufbau der Lenkung

Die Lenkung des Fahrzeuges ist als Achsschenkellenkung ausgelegt.

Die Spurstangenhebel sind dabei mit einer dreiteiligen Spurstange verbunden. Die Schwenkbewegung des Servosteuerhebels wirkt über das Lenkgestänge (1) auf einen Arm des Servo-Savers (2).

Der Servo-Saver besteht aus zwei rechtwinklig zueinander angeordneten Hebeln, die nicht starr miteinander verbunden sind, sondern sich über eine Feder in einer Ebene mit dem Lenkgestänge gegeneinander bewegen lassen.

Der zweite Hebelarm des Servosavers (3) lenkt den mittleren Teil der Spurstange, die Lenkplatte (4) aus und bewirkt so über die Spurstange (5) den Lenkeinschlag der Räder.

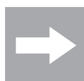
Wenn im Fahrbetrieb harte Schläge über die Räder in die Spurstange eingeleitet werden, werden diese nicht unmittelbar auf das Lenkservo übertragen, sondern über die federnde Verbindung der beiden Hebelarme des Servo-Savers gedämpft.

Die Wirkung des Servo-Savers kann mit einer Rändelmutter über eine Änderung des Anpressdrucks auf die beiden Hebelarme eingestellt werden. Der Lenkeinschlag rechts und links wird durch den mechanischen Anschlag der Spurstangenhebel gegen den Achsschenkelträger begrenzt.

Funktionskontrolle

- Stützen Sie das Modell vorne so ab, dass die Räder frei in der Luft hängen.
- Schalten Sie erst den Sender ein, dann den Empfänger.
- Bewegen Sie das Steuerrad (Kanal 1) nach rechts und links.
- Die Räder müssen jetzt nach rechts und links einschlagen!
- Sollten sich die Räder in umgekehrte Richtung lenken, schalten Sie das Servo-Reverse an der Fernsteuerung in die Position ”REV” (Reverse, Umkehrung).
- Lassen Sie das Steuerrad los; die Räder müssen jetzt in die Geradeausstellung zurückdrehen. Sollten die Räder in der Neutralstellung des Steuerrades nicht exakt geradeaus stehen bleiben, korrigieren Sie die Trimmung an Kanal 1. Die Steuerrad-Endanschläge sollen die Endanschläge rechts / links der Lenkung bewirken!

Servo-Saver



Der Servo-Saver ist ab Werk nur voreingestellt und muss (damit bei schneller Fahrt auch die Steuerbefehle des Lenkservos umgesetzt werden können) vor der ersten Fahrt zu der vorhandenen Werkseinstellung überprüft und ggf. straffer eingestellt werden.

Gas-/Bremsservo

Das Gas-/Bremsservo ist mit dem Kanal 2 des Fernsteuersenders verbunden.

Wirkungsweise und Einstellung der Gas-/Bremsgestänge

Mit dem Gas-/Bremsgestänge werden gleichzeitig zwei Funktionen über zwei um 90° versetzte Servosteuerhebel ausgeführt.

Über das Gasgestänge wird durch Verschieben des „Vergaserschiebers“ die Luftzufuhr zum Motor reguliert. Gleichzeitig wird die Leerlaufdüsennadel (konische Nadel eines Nadelventils) verschoben und so die durch den Vergaser strömende Kraftstoffmenge verändert. Wird das Gasgestänge über die Leerlaufstellung hinaus (mechanischer Endanschlag des Vergaserschiebers) geschoben, drückt der Servohebel gegen einen Federanschlag.

Jetzt setzt der Wirkungsbereich des Bremsgestänges ein, das über Exzenter die Bremsbacken der Scheibenbremsen zusammendrückt.

Die Positionierung der Stellringe (der mechanischen Endanschläge), der Anschlagfeder am Gasgestänge und am Bremsgestänge sind werkseitig eingestellt. Sie sind den mechanischen Endanschlägen des Vergasers und der Scheibenbremsen angepasst. Das Gas-/Bremsgestänge sollte keine Nachjustierung benötigen.

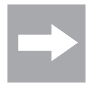
Es kann aber vorkommen, dass sich im Betrieb die Stellringe lockern und neu fixiert werden müssen.

Wenn die Bremse schleift, verschleißen die Bremsbeläge und auch die Bremsscheibe vorzeitig.

Um sicherzustellen, dass die Bremse vollständig gelöst ist, sorgen Sie dafür, dass der Bremsenanlenkhebel mit ca. 1 mm Abstand zwischen den Stellringen am Bremsgestänge steht.

Vergaseranlenkung

Eine Sichtkontrolle des Vergaserdurchlasses ist nach Entfernung bzw. vor Anbringen des Luftfilters möglich.



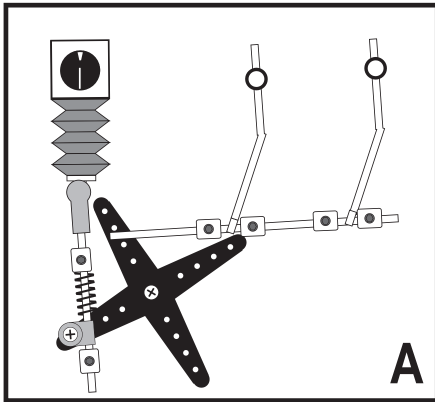
Leerlaufstellung (maximal 0,7mm offener Vergaserdurchlass) ggf. an der Leerlauf-Einstellschraube (Drossel-Anschlagschraube) nachjustieren. Die Leerlauf-Einstellschraube ist die kleine Schraube auf der gegenüberliegenden Seite des Vergaserschiebers.

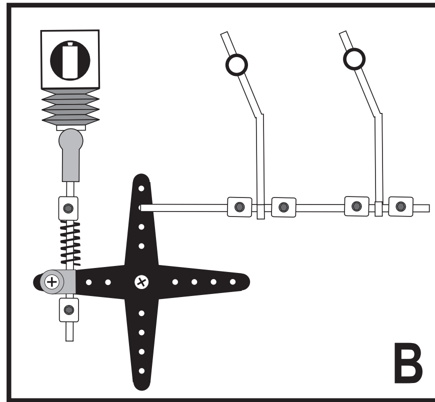
Die Gas-/Bremsgestänge haben folgende Wirkung:

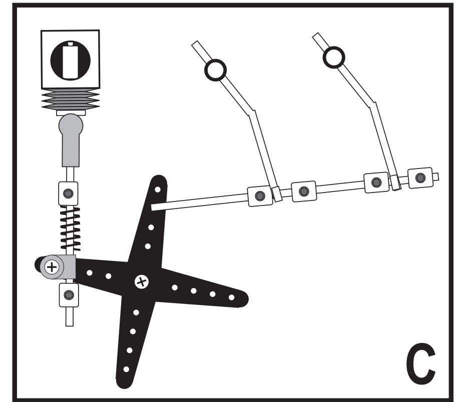
Vollgas (A): Vergaserschieber voll herausgezogen, Bremse keine Wirkung

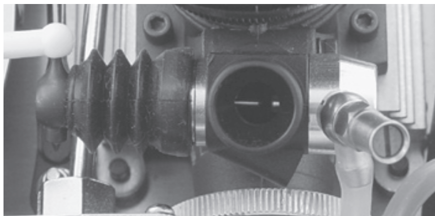
Leerlauf (B): Vergaserschieber ganz eingefahren, Stellringe an den Bremshebeln liegen locker an.

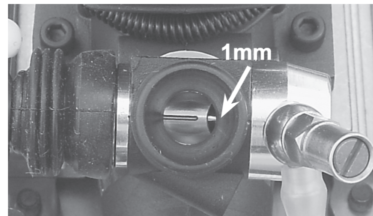
Bremsen (C): Gasgestänge drückt gegen Federwiderstand, Bremsgestänge drücken nach vorne gegen den ganz ausgelenkten Bremshebel.

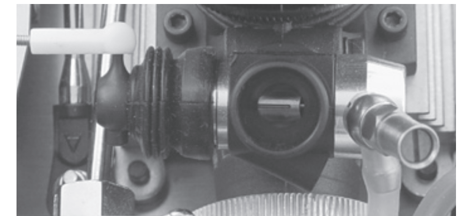












Funktionskontrolle des Gas-Bremsservos

- Bewegen Sie den Fernsteuerhebel (Kanal 2) nach hinten (Vollgasstellung). Der Vergaserschieber muss jetzt voll herausgefahren sein, der Vergaserdurchlass maximal geöffnet. Die Bremsen haben keine Wirkung.
- Falls der Vergaserschieber nicht auffährt, wenn Sie die Fernsteuerung betätigen, stellen Sie das Servo-Reverse für Kanal 2 auf “REV”, um die Drehrichtung des Servos umzukehren.
- Falls der Vergaserschieber nicht voll auffährt, korrigieren Sie den Servoweg an der Trimmung (Kanal 2) des Fernsteuersenders
- Lassen Sie den Fernsteuerhebel los.

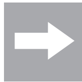
  Der Vergaserschieber sollte jetzt in die Leerlaufstellung zurückfahren (Vergaserdurchlass ca. 1 mm geöffnet).

  Die Bremse hat immer noch keine Funktion.
- Drücken Sie den Fernsteuerhebel ganz nach vorne (bremsen).

  Der Vergaserschieber soll in der Leerlaufstellung (Vergaserdurchlass ca. 1 mm geöffnet) bleiben.

  Der Servohebel an der Vergaseranlenkung zieht gegen einen Federwiderstand, der Servohebel an der Bremsenanlenkung betätigt die Bremshebel.
- Lassen Sie den Fernsteuerhebel wieder los, die Bremsen sollten sich jetzt wieder lösen.
- Sie können die Bremsenanlenkung einstellen, indem Sie die Stellringe am Bremsenanlenkhebel entsprechend verschieben.

h) Vergaser-Grundeinstellung prüfen



Die Feineinstellung von Leerlauf und Vollgas kann erst bei gut eingelaufenem Motor vorgenommen werden.

Der Vergaser des eingebauten FORCE-Verbrennungs-Motors zeichnet sich durch eine Materialkombination aus Kunststoff und Metall aus. Die geringere Wärmeaufnahme des Kunststoffes gegenüber einem Vergaser aus Vollmetall vermindert die vorzeitige Verdunstung des Treibstoffgemischs bereits im Vergaser.

Die Treibstoffzufuhr kann somit auch bei heißem Motor präziser und einfacher eingestellt werden, eine einmal gewählte Vergasereinstellung bleibt reproduzierbar und im Betrieb konstant.

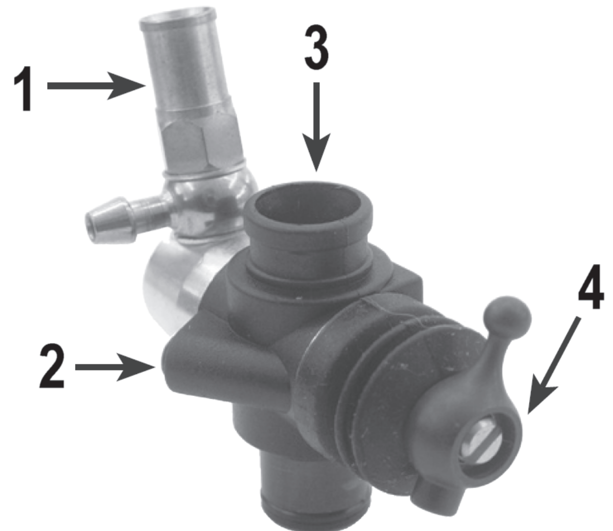
(1) Hauptdüsennadel (Gemischregulierschraube)

Die Hauptdüsennadel befindet sich oberhalb der Spritzufuhr zum Vergaser. Sie ist für den ersten Start des Motors voreingestellt und sollte noch nicht verändert werden.

Die Hauptdüsennadel reguliert das Luft-/Kraftstoffgemisch bei Vollgas.

Drehen Sie die Schraube im Uhrzeigersinn, um das Gemisch “abzumagern” (den Kraftstoffanteil zu verringern) und gegen den Uhrzeigersinn, wenn das Gemisch “fetter” werden soll (um den Kraftstoffanteil zu vergrößern)

Die Grundeinstellung für den allerersten Start sollte so sein, dass die Hauptdüsennadel vollständig hereingeschraubt und anschließend um zwei bis drei Umdrehungen herausgedreht wurde.



(2) Drosselanschlagschraube (Leerlauf-Einstellschraube)

Die Drosselanschlagschraube ist die kleine Schraube neben der Leerlauf-Gemischregulierschraube. Sie ist bereits eingestellt und sollte keine Nachjustierung erfordern. Die Leerlauf-Einstellschraube reguliert die Position des Vergaserschiebers (den Drossel-Anschlag) und damit den Vergaserdurchlass im Leerlauf.

Wir empfehlen einen Vergaserdurchlass von ca. 1 - 1,5 mm.

Eine Drehung der Einstellschraube im Uhrzeigersinn vergrößert den Durchlass; eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn lässt den Schieber weiter einfahren und verringert somit den Spalt.

(3) Luftansaugöffnung

Hier wird der Luftfilter montiert.

(4) Leerlauf-Gemischregulierschraube

Die Leerlauf-Gemischregulierschraube ist die kleine Schraube auf der Seite der Vergaseranlenkung. Sie ist für den ersten Start eingestellt und sollte noch nicht verändert werden. Die Leerlauf-Gemischregulierschraube reguliert das Luft-/Kraftstoffgemisch im Leerlauf und im Übergangsbereich zum Vollgas.

Drehen Sie die Schraube im Uhrzeigersinn um das Gemisch “abzumagern” (den Kraftstoffanteil zu verringern) und gegen den Uhrzeigersinn, wenn das Gemisch “fetter” werden soll (um den Kraftstoffanteil zu vergrößern)

Je nach verwendetem Treibstoff, Glühkerze und Umgebungsbedingungen können später geringfügige Änderungen in der Einstellung nötig sein.

Um die werkseitige Einstellung wiederherzustellen gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie den Vergaserschieber vollständig.
- Halten Sie den Schieber geöffnet und drehen Sie die Leerlauf-Gemischregulierschraube im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag ein.
- Drehen Sie sie jetzt 7,5 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn wieder heraus.

i) Starten des Motors

Allgemeines zum Verbrennungsmotor



Bei der Inbetriebnahme des neuen Motors muss eine gewisse Einlaufzeit eingehalten werden. Während des Einlaufens passen sich die Motorteile perfekt aneinander an, wodurch maximale Leistung erreicht und vorzeitiger Verschleiß vermieden wird.

Der Einlaufprozess muss daher mit größter Sorgfalt vorgenommen werden!

Vorbereitungen

- Der Vergaser ist bereits grob voreingestellt.
- Blasen Sie den Motor vor der Inbetriebnahme mit Druckluft aus.



Auf diese Weise stellen Sie sicher, dass der Verbrennungsraum frei von Verunreinigungen ist, die durch den Kerzensitz in den Motor gelangt sein können.

- Setzen Sie eine Glühkerze mit dem Wärmewert Mittel bis Extra kalt (je nach Treibstoff).
- Ölen Sie den Luftfilter leicht ein, um auch feinste Staubpartikel auszufiltern.



Fahren Sie nie ohne Luftfilter!

- Setzen Sie die Glühkerze ein.
- Klappen Sie den Tankdeckel auf und füllen Sie den Treibstoff ein.

Motor starten



Die Räder müssen frei in der Luft hängen! Setzen Sie das Modell z.B. auf einen geeigneten Carstand.

- Ziehen Sie den Seilzugstarter mehrmals langsam durch, um Treibstoff in den Vergaser anzusaugen
- Tun Sie dies so lange, bis im Spritschlauch keine Luftbläschen mehr zu sehen sind und der Treibstoff gerade eben in den Vergaser gelangt.



Seilzugstarter nicht bis zum Anschlag sondern immer nur etwa 3/4 der Länge herausziehen! Ermitteln Sie die Länge des Seilzuges durch langsames Herausziehen ohne Zündung! Seilzugstarter niemals mit Gewalt herausziehen!

- Setzen Sie einen Glühkerzenstarter mit vollständig geladenem Startakku auf die Glühkerze auf. Achten Sie auf festen Sitz!
- Ziehen Sie jetzt den Seilzugstarter mit Schwung durch, bis der Motor anspringt. Halten Sie dabei das Modell mit der anderen Hand fest.



Fassen Sie jedoch niemals in den Antrieb hinein, da dieser das Einsetzen der Rutschkupplung loslaufen könnte. Verletzungsgefahr!

- Wenn der Motor läuft, lassen Sie den Seilzugstarter los und nehmen Sie den Glühkerzenstarter wieder ab.



Lassen Sie den Glühkerzenstarter nur kurz am Motor angeschlossen. Andernfalls könnte die Glühkerze vorzeitig durchbrennen.

- Sollte sich der Seilzugstarter, nach mehrmaligen erfolglosen Startvorgängen, nur mit erhöhtem Kraftaufwand betätigen lassen, ist zuviel Sprit in den Verbrennungsraum und das Kurbelgehäuse gelangt. Der Motor ist "abgesoffen".

  Unterlassen Sie weitere Startversuche und entfernen Sie den überschüssigen Treibstoff, um Schäden am Seilzugstarter und Motor zu vermeiden!

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Drehen Sie die Hauptdüsennadel im Uhrzeigersinn vorsichtig ganz hinein.
- Schrauben Sie die Glühkerze aus und prüfen Sie diese auf Glühfunktion.
- Legen Sie einen Lappen auf den Motor und ziehen Sie den Seilzugstarter 5-6 mal (3/4 der Länge!) durch. Der Treibstoff wird herausgepumpt und verdunstet.
- Setzen Sie die Glühkerze nun wieder ein
- Drehen Sie die Hauptdüsennadel drei Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn wieder heraus.
- Wiederholen Sie den Startvorgang

  Sollte der Motor nicht spätestens beim 10. Mal anspringen, gehen Sie erneut wie oben beschrieben vor oder versuchen Sie, das Problem anhand der Fehlersuchtabelle zu beheben!

Motor abstellen

Unterbinden Sie die Luftzufuhr zum Vergaser. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Halten Sie den Auspuff mit einem Motorstopper (alternativ auch mit einem Lappen) zu, oder halten Sie die Schwungscheibe des Motors auf der Unterseite des Chassis mit Schutzhandschuhen an.



Die Kraftstoffzufuhr darf nicht abgeklemmt werden, da der Motor sonst heißlaufen könnte.

j) Einlaufvorschriften für den Motor

Grundsätzlich gilt für die Einlaufphase:

- Niedrige Drehzahl
- Fettes Treibstoff-Luftgemisch
- Kurze Laufzeiten mit Abkühlphasen (jeweils ca. 3 Minuten)
- Einlaufzeit (reine Motorlaufzeit) insgesamt ca. 45 Minuten

Kraftstoff:

Der Nitromethanzusatz im Modelltreibstoff erhöht die Zündfähigkeit des Treibstoffes und damit die Leistung des Motors. Verwenden Sie in der Einlaufphase einen Modelltreibstoff mit geringem Nitromethanzusatz, um eine Überhitzung des Motors zu vermeiden. Weiterhin sollte der Treibstoff einen höheren Öl-Anteil haben ("fette" Vergasereinstellung), da so die Schmierung des Motors verbessert wird, bis Kolben und Zylinderbuchse eingelaufen sind.

Nachdem Sie den Treibstoff eingefüllt und wie vorstehend beschrieben den Motor gestartet haben, beginnen Sie mit dem Einlaufen des Motors.



Die Räder müssen frei in der Luft hängen! Unterbauen Sie das Modell z.B. mit einem Carstand und führen Sie die 1. Einlaufphase bei stehendem Modell durch!

Um später das volle Leistungsspektrum nutzen zu können, sollte der Motor zwei bis vier Tankfüllungen bei "fetter" Vergasereinstellung mit Wechselgas laufen. Diese zeigt sich an kräftige weiße Rauchentwicklung aus dem Auspuff.

1. Einlaufphase:

- Nach jedem Motorlauf (Tankfüllung) ist eine ausreichende Abkühlphase einzulegen. Danach kann das Gemisch durch Hineindrehen der Hauptdüsennadel schrittweise abgemagert werden.
- Lassen Sie den Glühkerzenstecker aufgesteckt und lassen Sie den Motor für ca. 1 Minute, ohne Gas zu geben, warmlaufen. Dazu ist gegebenenfalls die Hauptdüsennadel ein wenig herauszudrehen (der Durchfluss wird größer).
- Nehmen Sie den Glühkerzenstecker nach Ablauf der Warmlaufzeit von einer Minute wieder ab.
- Lassen Sie den Motor ca. 2 - 3 Minuten mit zwischengeschalteten Abkühlphasen laufen. Erhöhen Sie dabei die Drehzahl nur leicht mit kurzen Gasstößen.

  Der Motor läuft dabei sehr rau und das Modell bewegt sich nur unwillig.
- Stellen Sie den Motor nach 2 - 3 Minuten ab und lassen Sie den Motor etwa 10 Minuten abkühlen.

2. Einlaufphase

- Stellen Sie den Motor geringfügig magerer ein, indem Sie die Hauptdüsennadel eine 1/8-Umdrehung wieder hereindrehen und starten Sie ihn dann neu.
- Lassen Sie den Motor erneut ca. 2 - 3 Minuten mit zwischengeschalteten Abkühlphasen laufen. Der Motor soll jetzt das Gas etwas besser annehmen, Rauchentwicklung ist aber noch vorhanden.

  Dreht der Motor nur kurz hoch und stellt dann ab, ist die Hauptdüsennadel wieder etwas herauszudrehen.
- Stellen Sie den Motor wieder ab und lassen Sie ihn wieder für 10 Minuten abkühlen.
- Wiederholen Sie diesen Vorgang und magern Sie dabei das Gemisch jedes Mal geringfügig ab.

3. Einlaufphase

Drei weitere Tankfüllungen kann jetzt das Fahrzeug mit langsamer Geschwindigkeit (max. 1/2 Gas) gefahren werden.

Eine zu magere Gemischeinstellung führt zu Überhitzung und zum Festgehen des Motors. Für eine lange Motorlebensdauer sollten Sie eine leicht fette Vergasereinstellung und einen Kraftstoff mit ausreichendem Ölanteil (mind. 16%) bevorzugen.

Insgesamt soll die reine Fahrzeit (Motor-Laufzeit) ca. 45 Minuten betragen. Nach dieser Zeit sollte der Motor eingefahren sein. Sie erkennen, dass der Motor eingelaufen ist, wenn er sich im kalten Zustand und ohne Zündkerze ohne spürbaren Widerstand durchdrehen lässt.



Erst jetzt dürfen Sie den Motor mit voller Leistung betreiben.

8. Fahrbetrieb

a) Allgemein

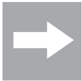
Reichern Sie das Gemisch durch Nachjustieren der Hauptdüsennadel wieder an, aber lassen Sie die Einstellung so mager, dass das Modell optimal läuft.



Achtung!

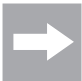
Es ist von höchster Wichtigkeit, dass das Gemisch niemals zu sehr abgemagert wird! Bedenken Sie, dass die Motorschmierung bei dem Zweitaktmotor über das im Treibstoff enthaltene Öl erfolgt. Zu wenig Öl im Luft/Treibstoffgemisch führt zu einer Überhitzung des Motors und einem Festgehen des Kolbens wegen mangelhafter Schmierung.

Während des Betriebes sollte immer eine leichte weiße Rauchfahne aus dem Auspuff sichtbar sein. Falls nicht, stoppen Sie sofort den Motor und reichern Sie das Gemisch an.



Achten Sie weiterhin darauf, dass der Zylinderkopf ausreichend von Luft umströmt wird, um ein Überhitzen zu vermeiden. Bringen Sie evtl. einen entsprechenden Ausschnitt in der Karosserie an.

Die optimale Betriebstemperatur des Motors beträgt ca. 100 - 120°C. Überprüfen Sie die Temperatur mit einem Tropfen Wasser auf dem Kühlkopf: Verdunstet das Wasser schlagartig, ist der Motor zu heiß. Bei Betriebstemperatur verdunstet das Wasser nach 3 - 4 Sekunden.



Vergewissern Sie sich, dass Sender- und Empfängerakkus vollständig geladen sind.

Überprüfen Sie die Reichweite des Fernsteuersenders und die Funktion der RC-Anlage.

Fahren Sie stets mit aufgesetzter Karosserie. Sie schützen so sich selbst vor Verbrennungen bei versehentlichem Berühren von Motor und Krümmer und die Einbauteile vor aufgewirbelten Steinen.

Machen Sie sich mit dem Kurvenfahrverhalten vertraut. Üben Sie das Steuern, während das Modell auf Sie zu fährt!

b) Auswirkungen der Fahrweise auf einzelne Bauteile

Motor

Der FORCE-Verbrennungs-Motor des Modells ist luftgekühlt. Das heißt, dass der Fahrtwind die Kühlung des Motors übernehmen muss (Fahrtwindkühlung).

Vermeiden Sie daher nach Möglichkeit, das Fahrzeug mit häufigen, heftigen Lastwechseln (durch kurze Gasstöße aus dem niedrigen Drehzahlbereich und anschließend ruckartiges Zurücknehmen der Drehzahl) zu beschleunigen. Die kurzzeitig hohen Drehzahlen erhitzen den Motor stark, ohne dass eine entsprechende Kühlung durch den Fahrtwind sichergestellt ist, wie es bei kontinuierlicher Fahrt mit hoher Drehzahl (hoher Geschwindigkeit) der Fall wäre.

Als Folge einer Überhitzung des Motors könnte der Kolben in der Laufbuchse steckenbleiben (Kolbenstecker) und den Antrieb schlagartig blockieren. Dabei können Folgeschäden im gesamten Antriebsstrang auftreten.

Fahren Sie im Teillastbereich mit einer der gewünschten Geschwindigkeit entsprechenden Drehzahl.



Aber:

Bei kontinuierlicher Langsamfahrt ist zwar die Kühlung des Motors durch den Fahrtwind noch gegeben, dafür können Schäden an der Kupplung (Abnutzung, Überhitzung durch schleifende Kupplung) auftreten.

Kupplung

Bei Leerlaufdrehzahl greift die Kupplung noch nicht. Das Modell bleibt mit laufendem Motor im Stand.

Bei langsamer Drehzahlerhöhung “schleift” die Kupplung. Das Fahrzeug fährt an bzw. fährt langsam. Wie bei einem “richtigen” PKW kann ein länger dauerndes Schleifenlassen der Kupplung zu einem “Verrauchen” bzw. “Abbrennen” der Kupplungsbeläge führen.

Erst bei hohen Motordrehzahlen “greift” die Kupplung. Die Motordrehzahl wird ohne Schlupf auf den Antriebsstrang übertragen. Der Verschleiß an Kupplungsbelägen ist jetzt am geringsten.



Häufige, heftige Lastwechsel durch kurze Gasstöße und ruckartiges Zurücknehmen der Drehzahl reduzieren ebenfalls die Lebensdauer der Kupplungsbeläge. Mit kurzen Gasstößen ebenso wie beim Schleifenlassen der Kupplung erreichen Sie eine langsame Fahrgeschwindigkeit zu Lasten der Kupplung.

Lager

Eine Überhitzung des Motors und/oder der Kupplung wirkt sich auch auf die Lager der Kupplungsglocke aus. Auslaufen und Verharzen des Lagerfettes (Trockenlaufen des Lagers), sowie unterschiedliche Ausdehnung der Kugeln und des Laufkäfigs bei übermäßiger Erhitzung führen zu einem Festsetzen der Kugeln. Wenn sich die Kugeln nicht mehr frei drehen können, gibt es Reibungsverluste und damit eine zusätzliche Erhitzung der Motorwelle.

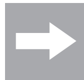
9. Setup

a) Motor-Feintuning

Nachdem der Motor eingelaufen ist, können Sie mit dem Feintuning zur Leistungssteigerung beginnen. Dazu optimieren Sie die Gemischaufbereitung für Leerlauf und Übergang an der Leerlauf-Gemischregulierschraube und bei Vollgas an der Hauptdüsennadel.

Justieren der Hauptdüsennadel (Vollgasgemisch)

- Starten Sie den Motor und entfernen Sie den Kerzenstecker.
- Lassen Sie den Motor ca. 1 min warmlaufen.
- Fahren Sie das Modell wie Sie es gewohnt sind.
- Wenn der Motor scheinbar zu fett läuft, magern Sie das Gemisch ab, indem Sie die Hauptdüsennadel solange jeweils um 1/16 Umdrehung hereindrehen, bis die gewünschte Einstellung erreicht ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Gemisch nicht zu mager wird. Es sollte immer eine leichte weiße Rauchfahne aus dem Auspuff zu sehen sein.



Für eine weitere Leistungssteigerung können Sie zu einem Treibstoff mit bis zu 30% Nitromethananteil wechseln. Es besteht dann allerdings die Gefahr, dass der Motor keine befriedigenden Fahrleistungen mehr zeigt, wenn Sie wieder zu einem Treibstoff mit geringerem Nitromethananteil zurückwechseln.

Wenn Sie dauerhaft einen Treibstoff mit hohem Nitromethananteil fahren möchten, empfehlen wir außerdem, die vorhandene durch eine dickere Zylinderkopfdichtung zu ersetzen, um die Kompression zu verringern.

Wenn Sie die Kompression nicht verringern, kann eine Überhitzung des Motors und fehlerhafter Lauf die Folge sein!

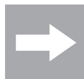
Justieren der Leerlauf-Gemischregulierschraube

- Starten Sie den Motor und justieren Sie die Hauptdüsennadel, wie beschrieben.
- Nehmen Sie das Gas zurück, bis die Fliehkraftkupplung nicht mehr greift und sich die Räder nicht mehr drehen, wenn Sie das Modell vom Boden hochheben.
- Lassen Sie den Motor so für ca. 10 - 15 Sekunden im Leerlauf laufen.
- Während Sie das Modell in der Hand halten, geben Sie einmal kurz und heftig Vollgas.



Achten Sie darauf, nicht mit bewegten Teilen in Berührung zu kommen!

- Wenn der Motor ausgeht, sobald Sie Vollgas geben, ist das Leerlaufgemisch zu mager.
- Reichern Sie das Gemisch an, indem Sie die Schraube bei ausgeschaltetem Motor 1/16 Umdrehung herausdrehen.
- Starten Sie den Motor neu und wiederholen Sie den Vorgang so lange, bis der Übergang von Leerlauf zu Vollgas weich und spontan erfolgt. Eine kleine Verzögerung im Ansprechen ist normal.
- Wenn der Motor beim abrupten Übergang von Leerlauf zu Vollgas heftig raucht und sehr rau klingt, dann ist die Mischung zu fett.
- Magern Sie das Gemisch ab, indem Sie die Schraube bei ausgeschaltetem Motor 1/16 Umdrehung hineindrehen.
- Starten Sie den Motor neu und wiederholen Sie den Vorgang so lange, bis der Übergang von Leerlauf zu Vollgas weich und spontan erfolgt. Eine kleine Verzögerung im Ansprechen ist normal.
- Fahren Sie das Modell wie gewohnt, um ein Gefühl dafür zu bekommen, wie der Motor auf Lastwechsel reagiert.
- Verändern Sie die Einstellungen so lange, bis die Leistungsentfaltung Ihren Vorstellungen entspricht.



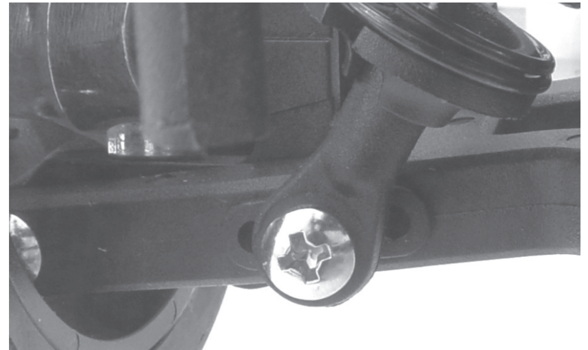
Wenn Sie diese Einstellungen vorgenommen haben, wird auch eine Nachjustierung des Drosselanschlages erforderlich sein.

Justieren der Drosselanschlagschraube (Leerlauf-Einstellschraube)

Die Leerlauf-Einstellschraube reguliert die Leerlaufdrehzahl über die Position des Vergaserschiebers (den Drossel-Anschlag).

- Je größer der Vergaserdurchlass, desto höher die Drehzahl.
- Drehung der Einstellschraube im Uhrzeigersinn vergrößert den Durchlass.
- Drehung gegen den Uhrzeigersinn lässt den Schieber weiter einfahren und verringert somit den Spalt.

b) Einstellung der Stoßdämpfer

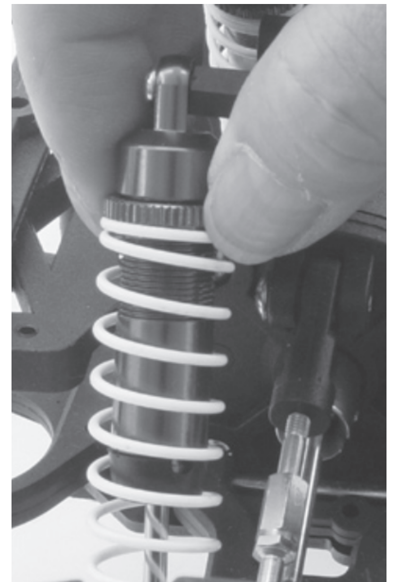


Die Stoßdämpfer sind mit Gewinde-Federvorspanner ausgerüstet.

Ein Verdrehen der Rändelmutter nach oben entlastet die Feder. Ein Verdrehen nach unten erhöht die Federvorspannung. Auf diese Weise lässt sich die Federvorspannung dem Untergrund und der Fahrweise entsprechend fein einstellen.

- Eine geringere Federvorspannung lässt das Chassis unter seinem Eigengewicht tiefer einsinken.
- Eine härtere Einstellung hebt das Chassis an.

Somit lässt sich also auch eine gewisse Höher- bzw. Tieferlegung des Chassis erreichen (die Bodenfreiheit einstellen). Über die Einstellung der Dämpfung wird nicht nur die Fähigkeit des Modells beeinflusst, Bodenunebenheiten "wegzustecken", sondern auch das Kurvenverhalten beeinflusst.



Man spricht von „übersteuerndem" bzw. „untersteuerndem" Fahrverhalten.

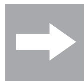
Übersteuerndes Fahrverhalten

Das Modell „zieht" in die Kurve, das Heck neigt zum Ausbrechen (zuwenig Traktion auf der Hinterachse bzw. zuviel Traktion an der gelenkten Vorderachse). Als Gegenmaßnahme sollte die Dämpfung hinten weicher (bzw. vorne härter) eingestellt werden.

Untersteuerndes Fahrverhalten

Das Modell lässt sich nur schwer um die Kurve steuern, „schiebt" über die Vorderräder nach außen (zuviel Traktion der Hinterachse bzw. zuwenig Traktion der gelenkten Vorderachse). Als Gegenmaßnahme sollte die Dämpfung hinten härter (bzw. vorne weicher) eingestellt werden.

Übersteuerndes bzw. untersteuerndes Fahrverhalten kann auch die Folge ungleicher Seitenführungskräfte von Vorder- und Hinterachse durch fehlerhafte Einstellung des Radsturzes sein.



Als Grundeinstellung sollte die Vorderachse ca. 5 mm niedriger liegen als die Hinterachse!

Prüfen Sie die Wirkung der Stoßdämpfer:

- Heben Sie das Modell an der Hinterachse an und lassen Sie es fallen.
- Das Modell sollte nicht bis zum Anschlag einfedern und nur einmal ausfedern (ohne nachzuschwingen!)
- Prüfen Sie die Stoßdämpfer der Vorderachse auf die gleiche Weise.

Einstellung der Federvorspannung

- Erhöhen der Federvorspannung: Rändelmutter auf dem Außenrohr des Stoßdämpfers im Uhrzeigersinn drehen.
- Verringern der Federvorspannung: Rändelmutter auf dem Außenrohr des Stoßdämpfers gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Umsetzen der Stoßdämpfer

Die vorderen und hinteren Stoßdämpfer haben weitere Befestigungspunkte an der Dämpferbrücke und am Querlenker.

- Ein Versetzen an den oberen Querlenker zu einem steileren Anstellwinkel hin verringert die Progressivität. Die senkrechte Relativbewegung des Chassis wird direkter in die Federung eingeleitet, die Dämpfungswirkung setzt sofort ein, d.h. die Federung ist bereits bei geringem Einfedern härter. Gleichzeitig wird das Fahrzeug höhergelegt.
- Ein Versetzen der Stoßdämpfer zu einem flacheren Anstellwinkel hin erhöht die Progressivität. Bei einem flachen Anstellwinkel muss das Chassis tiefer einfedern, damit die Dämpfung anspricht, d. h. die Federung spricht erst weich an und wird mit zunehmender Einfederung härter. Das Fahrzeug wird tiefer gelegt.

Stoßdämpfer-Tuning

Mit der Auswahl des Dämpferöls lässt sich die Dämpfungscharakteristik beeinflussen. Das in den Stoßdämpfern serienmäßig verwendete Öl ist für die meisten Anwendungen hervorragend geeignet.

- Auf vorwiegend glattem Gelände empfiehlt sich ein zähflüssigeres Öl (hohe Viskosität).
- Im Gelände dagegen sollte ein dünnflüssigeres Öl (niedrige Viskosität) verwendet werden.



Verwenden Sie kein herkömmliches Motoröl. Wir empfehlen, grundsätzlich nur reines Silikon-Dämpferöl zu verwenden. Zur weiteren Optimierung der Dämpfungseigenschaften bieten wir Ihnen in unserem Zubehör Silikonöl für die Stoßdämpfer in unterschiedlichen Viskositäten an!

Neben der Veränderung der Viskosität können unterschiedliche Tuning-Stoßdämpferfedern verwendet werden.

c) Einstellung des Radsturzes

Der Radsturz bezeichnet die Neigung der Radebene gegenüber der Senkrechten.



Negativer Sturz

(Radoberkanten zeigen nach innen)



Positiver Sturz

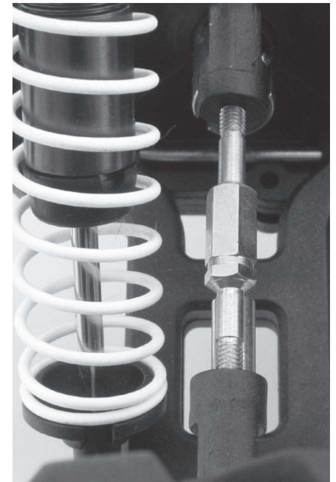
(Radoberkanten zeigen nach außen)

Negativer Sturz an den Vorderrädern erhöht die Seitenführungskräfte der Räder bei Kurvenfahrten, die Lenkung spricht direkter an, die Lenkkräfte werden geringer. Gleichzeitig wird das Rad in Achsrichtung auf den Achsschenkel gedrückt. Damit wird axiales Lagerspiel ausgeschaltet, das Fahrverhalten wird ruhiger.

Negativer Sturz an den Hinterrädern vermindert die Neigung des Fahrzeughecks in Kurven auszubrechen. Durch die Einstellung eines negativen Sturzes erhöht sich der Verschleiß an den Reifeninnenseiten. Dieser Effekt lässt sich aber durch die Einstellung einer Vorspur kompensieren.

Ein Verstellen des Sturzes in positiver Richtung bis hin zum positiven Sturz vermindert dagegen die Seitenführungskräfte der Reifen!

Einstellung des Sturzes an Vorder- und Hinterrädern



Die Spannschrauben zur Feineinstellung des Sturzes befinden sich jeweils in den oberen Querlenkern.

- Verdrehen Sie die Spannschraube im oberen Querlenker im Uhrzeigersinn: Die Radoberkante wird nach innen gezogen in Richtung “negativer Sturz”.
- Verdrehen Sie die Spannschraube im oberen Querlenker gegen den Uhrzeigersinn: Die Radoberkante wird nach außen gedrückt in Richtung “positiver Sturz”.

Achten Sie auf eine ausgewogene Einstellung der Seitenführungskräfte von Vorder- und Hinterachse, da Differenzen zu einem über- bzw. untersteuernden Fahrverhalten führen können.

d) Einstellung der Spur

Die Spur bezeichnet die Stellung der Radebene zur Fahrtrichtung.

Während der Fahrt werden die Räder durch den Rollwiderstand vorne auseinandergedrückt und stehen daher nicht mehr exakt parallel zur Fahrtrichtung. Zum Ausgleich können die Räder des stehenden Fahrzeuges eingestellt werden, dass sie vorne leicht nach innen zeigen. Diese Vorspur bewirkt gleichzeitig eine bessere Seitenführung des Reifens und damit ein direkteres Ansprechen der Lenkung.

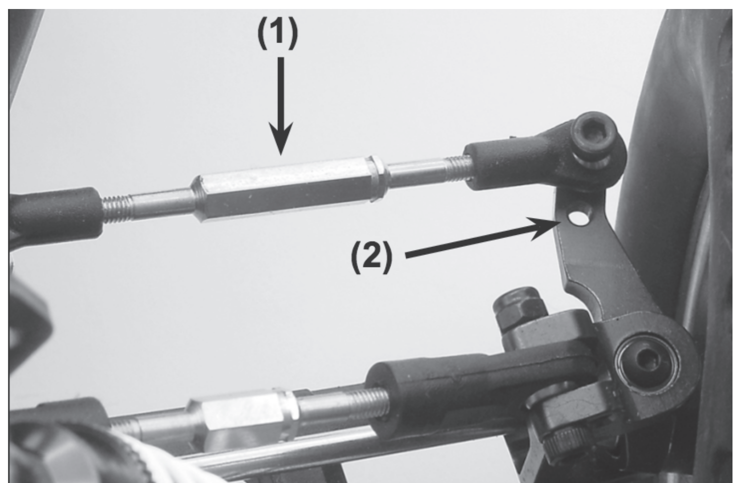
Wird ein weicheres Ansprechen der Lenkung gewünscht, kann dies entsprechend über die Einstellung einer Nachspur erreicht werden, d.h., die Räder des stehenden Fahrzeugs zeigen nach außen. Ein Spurwinkel von 0° an der Vorderachse sorgt für die beste Fahrbarkeit auf fast jedem Untergrund.

Ein Spurwinkel von mehr als 3° Vorspur oder Nachspur führt zu Problemen im Handling und verminderter Geschwindigkeit.

Für eine Grobeinstellung der Spur können die äußeren Spurstangen an der Lenkplatte an zwei weiteren Befestigungspunkten (2) verschraubt werden. Damit wird auch der Ackermann-Winkel verändert. Spannschrauben (1) für die separate Spureinstellung der Vorderräder befinden sich in der rechten und linken Spurstange, zwischen Lenkhebel und Lenkplatte.



Die Vorspur der Vorderräder sollte 4° nicht überschreiten!

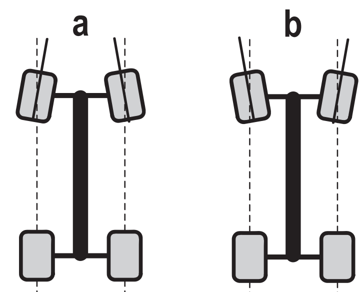


Vorspur (a):

Spannschrauben (1) nach vorne drehen, verlängert die äußere Spurstange, das Rad wird über den Spurstangenhebel hinten nach außen gedrückt. Diese Einstellung lässt die Reifeninnenseiten schneller verschleißen.

Nachspur (b):

Spannschrauben (1) nach hinten drehen, verkürzt die äußere Spurstange, das Rad wird über den Spurstangenhebel hinten nach innen gezogen. Diese Einstellung lässt die Reifenaußenseiten schneller verschleißen.



e) Tuning für Fortgeschrittene

Einstellen der Differenziale

Die Differenziale des Fahrzeuges sind mit Fett gefüllt. Die Viskosität des Fettes bewirkt eine Sperrung des Differenzials, die für die meisten Gelände und Einsätze geeignet ist.

Durch den Austausch des Fettes gegen hochviskoses Silikon-Differenzialöl kann die Sperrwirkung verändert werden. Je höher die Viskosität, desto höher die Sperrwirkung.

- Wenn das Modell unter Last in der Kurve ausbricht, können Sie das hintere Differenzial lösen bzw. das vordere sperren.
- Wenn das Modell unter Last untersteuert, sperren Sie das hintere, bzw. lösen Sie das vordere Differenzial.

Sie können zwischen Silikonöl der Viskosität 1000 (geringe Sperrwirkung) bis 50000 (hohe Sperrwirkung) wählen.



Achtung!

Wir empfehlen den Austausch des Getriebefettes nur dem erfahrenen Modellpiloten, der sein Modell beherrscht und der über ausreichende technische Kenntnisse verfügt, die zum Ausbau und zur Demontage der Differenziale nötig sind.

Ackermann-Effekt

Zur Einstellung der Progressivität des Lenkeinschlages am kurveninneren Rad (Ackermann-Winkel) lassen sich die Spurstangen in den Lenkhebeln in andere Anlenkpunkte umsetzen (siehe Kapitel 9. d, Einstellung der Spur, Pos. 2).

f) Automatisches Zweiganggetriebe

Funktion und Einstellung des Zweiganggetriebes

Auf der Kupplungsglocke sind zwei Ritzel mit unterschiedlicher Zähnezahl fest verschraubt. Die beiden Hauptzahnräder an der Fliehkraftkupplung sind über ein Freilauflager miteinander verbunden. Der Schaltzeitpunkt ist drehzahlabhängig. In der ersten Fahrstufe wird die Motordrehzahl von dem kleineren Ritzel auf der Kupplungsglocke auf das größere Zahnrad am Antriebsstrang übertragen, das Zahnrad für die zweite Fahrstufe läuft leer mit. Bei hohen Drehzahlen sorgt die Fliehkraft dafür, dass der Hebel der Fliehkraftkupplung gegen einen Federwiderstand nach außen gezogen wird und in den Mitnehmer am Zahnrad der zweiten Fahrstufe eingreift. Die Motordrehzahl wird jetzt von dem größeren Ritzel der Kupplungsglocke auf das kleinere Zahnrad im Antriebsstrang übertragen, das Zahnrad der ersten Fahrstufe läuft über das Freilauflager nach. Der Schaltzeitpunkt des Zweiganggetriebes kann eingestellt werden.

Einstellen des Schaltzeitpunktes am 2-Ganggetriebe

Der Federwiderstand der Fliehkraftkupplung und damit der Schaltzeitpunkt kann an einer Madenschraube eingestellt werden.

Setzen Sie das Modell so ab, dass die Räder frei drehen können.

Drehen Sie die Hauptzahnräder am 2-Ganggetriebe bis die Aussparung in der Abdeckung des Zweiganggetriebes zu sehen ist. Sie erreichen die Madenschraube von der linken Seite.

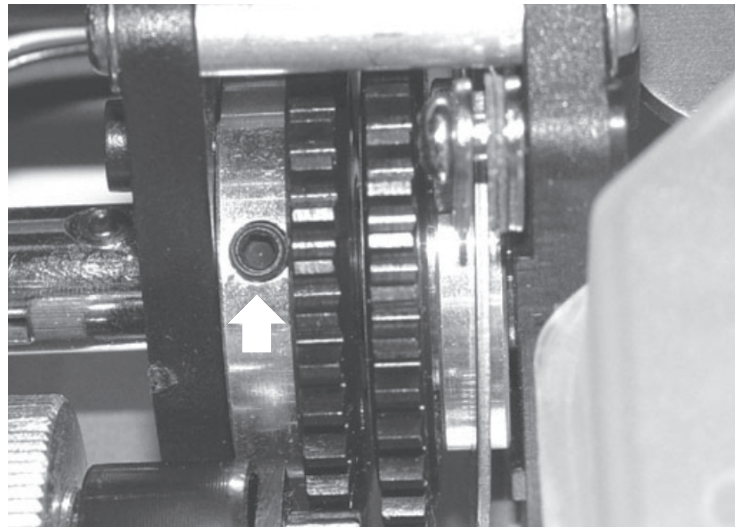
Hineindrehen der Schraube: Die Federvorspannung wird erhöht.

Es wird eine höhere Drehzahl benötigt, damit der Mitnehmer greift. Das Getriebe schaltet später.

Herausdrehen der Schraube: Die Federvorspannung wird geringer.

Es wird eine niedrigere Drehzahl benötigt, damit der Mitnehmer greift. Das Getriebe schaltet früher.

Wenn Sie als Einsteiger Probleme mit der Fahrgeschwindigkeit haben, empfehlen wir, den Schaltzeitpunkt so weit nach hinten zu verlegen, dass das Modell überhaupt nicht in den zweiten Gang schaltet.



10. Wartung

Ein richtiges Auto muss regelmäßig einem Kundendienst unterzogen werden. Auch bei Ihrem Modell muss in regelmäßigen Abständen Schrauben auf korrekten Sitz geprüft und sich anbahnende Schäden repariert werden. Verwenden Sie dazu nur Original-Ersatzteile.

In gewissen Abständen sind Wartungsarbeiten und Funktionskontrollen durchzuführen, die einen störungsfreien Betrieb und eine lange Fahrtüchtigkeit gewährleisten sollen.



Durch Motorvibrationen und Erschütterungen im Fahrbetrieb können sich Teile und Schraubverbindungen lösen.

Kontrollieren Sie deshalb vor und nach JEDER Fahrt alle Schrauben und ziehen Sie sie ggf. fest.

Überprüfen Sie vor jedem Einsatz:

- Den festen Sitz der Radmuttern und aller Schraubverbindungen.
- Beim Wiedereinsetzen von Schrauben sichern Sie diese mit Schraubensicherungslack.
- Den festen Sitz der Servosteuerhebel auf der Servo-Welle.
- Den Sitz und den Zustand der Treibstoffleitungen und des Luftfilters.
- Überprüfen Sie die Schlauchverbindungen und den Tankdeckel vor jedem Gebrauch auf Dichtigkeit.
- Die Verlegung der Kabel.
- Überprüfen Sie auch den Ladezustand der Sender- und Empfänger-Akkus

Reinigung

Das Modell ist für den Geländeeinsatz konzipiert und oftmals sehr verschmutzt. Regelmäßige Reinigungsvorgänge erhalten die Funktion des Modells.

- Reinigen Sie das ganze Fahrzeug nach dem Fahren von Staub und Schmutz, verwenden Sie Druckluft und / oder einen speziellen Sprühreiniger. Benutzen Sie keinen Hochdruckreiniger!
- Generell ist es bei einem Reinigungsvorgang zwingend notwendig, dass der Luftfilter, sowie die Batterie- und Empfängerbox jeweils mit einer Plastiktüte o. ä. wasserdicht verschlossen werden, bzw. Akku und Empfänger ausgebaut werden. Zudem empfehlen wir, nach einem Waschvorgang das Modell mit Druckluft zu trocknen.
- Achten Sie insbesondere auf die Lager. Nehmen Sie gelegentlich die Räder ab und reinigen Sie die Kugellager von Staub und Ablagerungen.
- Nach der Reinigung müssen die beweglichen Teile neu geölt und geschmiert werden.
- Entfernen Sie auch nach der Schmierung der Lager evtl. austretendes Öl und Fett, da sich hier sonst der Staub besonders gut anlagern kann.
- Reinigen Sie auch die Kühlrippen des Kühlkopfes regelmäßig mit einer Zahnbürste, um eine optimale Wärmeableitung zu gewährleisten.

Bremsen

Die Bremsbeläge bzw. die Bremsscheiben nutzen sich mit der Zeit ab. Dadurch lässt die Bremswirkung nach, da der maximale Bremsdruck auf die Dicke von neuen Belägen /Bremsscheiben eingestellt wurde.

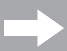
Wenn Sie ein Nachlassen der Bremswirkung beobachten: Prüfen Sie die Stärke der Bremsscheiben und korrigieren Sie ggf. die Position der Stellringe am Bremsenanlenkgestänge

Schmierung

Alle beweglichen und gelagerten Teile sind nach der Reinigung und nach jedem Einsatz mit einem dünnflüssigen Maschinenöl oder Sprühfett zu schmieren.

Treibstoffsystem, Motor

- Verunreinigungen dürfen nicht in den Tank oder den Vergaser und/oder erst recht nicht in den Motor gelangen. Solche Verunreinigungen können Zündaussetzer unter Last bzw. eine schlechte Leerlaufeinstellung zur Folge haben. Im ungünstigsten Fall bewirkt ein Fremdkörper zwischen Laufbuchse und Kolben einen Kolbenstecker oder Kolbenklemmer.



Montieren Sie sicherheitshalber einen Kraftstoff-Filter zwischen Tank und Vergaser, um eventuell vorhandene Schwebstoffe aus dem Treibstoff auszufiltern.

- Verwenden Sie stets frischen Treibstoff und halten Sie den Tankdeckel fest geschlossen. Modelltreibstoff absorbiert mit der Zeit Feuchtigkeit aus der Luft. Diese Feuchtigkeit setzt die Leistung des Treibstoffes herab und führt zu fehlerhaftem Motorlauf sowie zu Korrosion im Motor.
- Leeren Sie den Tank, wenn Sie das Modell mehrere Tage nicht benutzen. Die flüchtigen Bestandteile des Treibstoffes Nitromethan und Methanol verdunsten und hinterlassen Öl, das sich ablagert, das Gemisch anreichert und Leitungen verstopfen kann.
- Wenn Sie den Fahrbetrieb für den Tag beenden, schrauben Sie die Glühkerze aus und geben Sie einige Tropfen Motorpflegeöl “After Run” (dünnflüssiges Maschinenöl) in den Zylinder. Setzen Sie die Glühkerze wieder ein und drehen Sie das Modell einige Male über Kopf und hin und her, so dass sich das Öl im Brennraum verteilen kann. Auf diese Weise wird Korrosion vorgebeugt.

- Bei längeren Fahrpausen, z. B. zum "Überwintern" geben Sie 2 - 3 Tropfen Konservierungsöl (Zubehör) in den Zylinder
- Fixieren Sie die Treibstoffschläuche an den Anschlussnippeln mit dünnen Kabelbindern oder speziellen Schlauchbindern (Zubehör). Das Öl im Treibstoff kann sonst zum Abrutschen führen.

Luftfilter

Der Luftfilter verhindert das Eindringen von Verunreinigungen über die Ansaugluft in den Motor. Fremdkörper, die über die Ansaugluft zwischen Laufbuchse und Kolben gelangen verursachen Kolbenstecker oder Kolbenklemmer, die den Motor zerstören und Folgeschäden im Antriebsstrang bewirken können.

- Der Luftfilter muss in regelmäßigen Abständen gereinigt und neu eingeölt werden.
- Reinigen Sie den Luftfilter mit Petroleum oder dünnflüssigem Maschinenöl (Luftfilteröl, Zubehör).
- Ölen sie den Luftfilter außerdem anschließend mit Luftfilteröl ein.
- Fahren Sie niemals ohne Luftfilter!
- Fixieren Sie den Luftfilter mit einem dünnen Kabelbinder.
- Der Luftfiltereinsatz muss in regelmäßigen Abständen auf Mängel (Löcher o.ä.) untersucht und ggf. ersetzt werden.

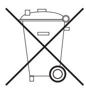
Fahren bei ungünstigen Witterungs- und Umgebungsbedingungen

Die Komponenten der RC-Anlage sind nicht wasserdicht!

Schließen Sie die Empfänger-Box sorgfältig.

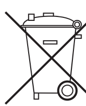
11. Entsorgung

a) Produkt



Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften.

b) Batterien und Akkus



Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!

Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: Cd=Cadmium, Hg=Quecksilber, Pb=Blei (Bezeichnung steht auf Batterie/Akku z.B. unter den links abgebildeten Mülltonnen-Symbolen).



Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden.

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

12. Konformitätserklärung (DOC)

Hiermit erklärt der Hersteller, dass sich dieses Produkt in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EG befindet.



Die Konformitätserklärung zu diesem Produkt finden Sie unter www.conrad.com.

13. Technische Daten

Motor:

Verbrennungs-Motor:	FORCE S18, mit Seitenauslass, ABC-Laufgarnitur, Schiebevergaser, Resonanzschalldämpfer
Hubraum:	2,95 ccm
Leistung:	1,68 kW / 2,2 PS (bei 31.000 U/min)
Drehzahl:	2.000 – 33.000 U/min
Bohrung:	16,8 mm
Hub:	13,6 mm
Gewicht:	285 g
Kraftstoff:	RC-Car Modelltreibstoff auf Methanol/Öl-Basis, Mindestanteil von 5% - 25% Nitromethan und 16% synthetisches Öl
Tankinhalt:	125 ccm
Schmierung:	Selbstschmierend
Luftfilter:	Schaumstoff-Trockenfilter, zerlegbar

Kraftübertragung:

Allradantrieb über Kardanwellen zur Vorder- und Hinterachse
Gekapselte Differenziale in der Vorder- und Hinterachse
Alle Antriebsachsen kugelgelagert
2-Gang-Getriebe, einstellbar
Alle Differenziale mit Metall-Kegelrädern und Planetenrädern
3-Backen-Racing-Fliehkraftkupplung

Chassis: P-240MT

Alu-Chassis, Alu-Dämpferbrücken, Alu-Lenkungsplatte

Fahrwerk:

Vorderradaufhängung:	Doppelquerlenkeraufhängung
	Spannschraube im oberen Querlenker, Sturz einstellbar
	Leichtmetallguss-Achsschenkel vorne
Hinterradaufhängung:	Doppelquerlenkeraufhängung
	Spannschraube im oberen Querlenker, Sturz einstellbar
Bremsen:	Scheibenbremsen mit Aluminium-Bremsscheiben.
Federung:	Federbeine mit 8 Aluminium-Öldruckstoßdämpfern mit Gewinde-Federvorspannung
Servo-Saver:	Einstellbar
Bereifung:	Vorne / hinten: Kompletträder Hotlander, fahrfertig verklebt, Breite: 69 mm, Ø 131 mm

Elektronik:

Fernsteuerung:	Modelcraft MC-Sport 40 MHz FM
Lenkservo:	Modelcraft Premium Line 4519
Gasservo:	Modelcraft Premium Line 4519

Maße und Gewicht:

Länge:	425 mm
Breite:	330 mm
Höhe:	240 mm
Spurweite:	261 mm
Radstand:	270 mm
Bodenfreiheit:	65 mm
Gewicht:	2480 g

14. Fehlerbehebung

RC-Anlage

RC-Anlage funktioniert nicht	Sender- und/oder Empfängerbatterien/ Akkus sind leer	Ersetzen Sie die Sender- und/oder Empfängerbatterien/ Akkus
	Batterien/Akkus sind falsch eingelegt	Prüfen Sie die Polarität der Batterien/Akkus
	Stecker der Empfängerbatterien/Akkus ist lose	Stecken Sie den Stecker wieder fest ein
Senderreichweite zu gering	Sender- und/oder Empfängerbatterien/ Akkus sind schwach	Ersetzen Sie die Sender- und/oder Empfängerbatterien/ Akkus
	Zu geringe Empfangsleistung der Antenne	Senderantenne voll ausziehen, Empfängerantenne vollständig abwickeln und nach oben führen
	Senderantenne ist nicht ausgezogen	Ziehen Sie die Antenne vollständig heraus
	Empfängerantenne ist nicht in voller Länge herausgezogen	Ziehen Sie den Antennendraht vollständig heraus
	Empfängerantenne ist abgeschnitten	Lassen Sie den Empfänger reparieren
Servos sprechen nicht ordnungsgemäß an	Sender- und/oder Empfängerbatterien/Akkus sind schwach	Ersetzen Sie die Sender- und/oder Empfängerbatterien/ Akkus
	Zahnräder im Servogetriebe greifen nicht oder sind defekt	Lassen Sie das Servo reparieren oder tauschen Sie es aus.
	Stellringe an den Anlenkhebeln sind lose	Fixieren Sie die Stellringe wieder, verwenden Sie die werkseitigen Einstellungen
	Servo-Reverse-Schalter am Sender wurde versehentlich auf “REV” geschaltet	Schalten Sie das Servo-Reverse auf “NORM”
RC-Anlage arbeitet fehlerhaft, während der Motor läuft	Empfängerquarz ist lose	Setzen Sie den Empfängerquarz neu ein
	Stecker der Empfängerbatterien/Akkus ist lose	Stecken Sie den Stecker wieder fest ein
	Empfänger beschädigt, z.B. nach einem Crash	Lassen Sie den Empfänger reparieren

Motor oder Kraftstoffsystem

Der Motor startet nicht	Defekte Glühkerze oder leerer Start-Akku	Glühkerze wechseln, Start-Akku aufladen
	Startakku defekt	Ersetzen Sie den Startakku
	Kraftstofftank ist leer oder Vergaser nicht gefüllt	Kraftstofftank füllen und Kraftstoff zum Vergaser pumpen
	Vergaser nicht richtig eingestellt	Leerlauf und Hauptdüsennadel neu einstellen
	Treibstoff ist alt oder verunreinigt	Ersetzen Sie den Treibstoff und prüfen Sie den Kraftstofffilter
	Brennraum voll Treibstoff (abgesoffen)	Schrauben Sie die Glühkerze aus und verfahren Sie wie im entsprechenden Abschnitt beschrieben
	Nebenluft wird über Treibstoffleitung oder Motor angesaugt	Prüfen/ersetzen Sie die Treibstoffschläuche und/oder ziehen Sie alle Motorschrauben an
	Servogestänge nicht richtig eingestellt	Servo in Neutralstellung bringen und neu einstellen
	Kraftstoffleitung, Luftfilter oder Auspuff verstopft	Verstopfte Teile reinigen, ggf. auswechseln
Motor bekommt keinen Treibstoff	Hauptdüsennadel ganz eingedreht	Setzen Sie die Hauptdüse auf die werkseitige Einstellung zurück
	Leerlaufgemisch zu mager	Setzen Sie die Leerlauf-Gemischregulierschraube auf die werkseitige Einstellung zurück
	Treibstoffschläuche geknickt	Prüfen und begradigen Sie die Treibstoffschläuche
	Treibstofftank defekt	Ersetzen Sie den Treibstofftank

Motor startet, geht aber wieder aus	Kraftstofftank ist leer	Kraftstofftank füllen
	Kraftstoffleitung, Luftfilter oder Auspuff verstopft	Verstopfte Teile reinigen, ggf. auswechseln
	Vergaser nicht richtig eingestellt	Leerlauf und Hauptdüsennadel neu einstellen
	Motor überhitzt	Überprüfen Sie die Temperatur. Über 150°C muss das Kraftstoffgemisch angereichert werden.
		Überprüfen Sie, ob die Räder sich frei bewegen können.
Motor läuft nicht rund, spricht schlecht an	Falsche oder kaputte Glühkerze	Setzen Sie die erforderliche Glühkerze ein
	Falscher oder alter Treibstoff	Füllen Sie den vorschriftsmäßigen Treibstoff ein
	Schmutziger Luftfilter	Waschen Sie diesen, dann benützen Sie Luftfilteröl
	Gemisch zu fett	Verstellen Sie die Hauptdüsennadel zu einem magereren Gemisch
	Leerlaufgemisch zu mager	Setzen Sie die Leerlauf-Gemischregulierschraube auf die werkseitige Einstellung zurück
	Leerlaufgemisch zu fett	Setzen Sie die Leerlauf-Gemischregulierschraube auf die werkseitige Einstellung zurück
	Nebenluft wird über Treibstoffleitung oder Motor angesaugt	Prüfen/ersetzen Sie die Treibstoffschläuche und/oder ziehen Sie alle Motorschrauben an
	Zu geringer Druck von der Auspuff-Leitung	Auspuff-Leitung überprüfen und ggf. erneuern
Motor wird zu heiß	Gemisch zu mager	Verstellen Sie die Hauptdüsennadel zu einem fetteren Gemisch
	Karosserie zu dicht	Sorgen Sie für ausreichende Luftzu- und -abfuhr zum Motor, indem Sie die Karosserie entsprechend ausschneiden
	Falscher Treibstoff	Verwenden Sie nur RC-Car-Treibstoff
Motordrehzahl geht nicht zurück	Drosselanschlagschraube ist verstellt.	Setzen Sie die Drosselanschlagschraube auf die werkseitige Einstellung zurück
	Motor zieht Nebenluft	Prüfen und ziehen Sie alle Motorschrauben nach
	Einer oder mehrere Dichtringe am Vergaser sind defekt	Tauschen Sie die defekten Dichtringe aus

Chassis

Modell zieht nach einer Seite	Trimmung der Lenkung verstellt	Korrigieren Sie die Neutralstellung an der Fernsteuerung
	Spur rechts und links unterschiedlich	Stellen Sie die Spur beidseitig auf 0° zurück
	Rad auf einer Seite kaputt oder Lager defekt	Nehmen Sie das Rad ab, reinigen Sie das Lager und tauschen sie es ggf. aus
Modell lässt sich nur schwer steuern	Servogestänge nicht richtig eingestellt	Servos in Neutralstellung bringen und neu einstellen
	Zu geringe Empfangsleistung der Antenne	Senderantenne voll ausziehen, Empfängerantenne vollständig abwickeln und nach oben führen
	Sender- und/oder Empfängerbatterien entladen	Batterien austauschen bzw. Akkus aufladen
Bremse ist wirkungslos	Bremsenanlenkung verstellt	Korrigieren Sie die Einstellung des Bremsenanlenkhebels
	Bremsscheibe abgenutzt	Ersetzen Sie die Bremsscheibe
Kupplung greift nicht	Kupplungsbacken abgenutzt oder kaputt	Tauschen Sie die Kupplungsbacken aus
	Kupplungsglocke abgenutzt oder kaputt	Ersetzen Sie die Kupplungsglocke
	Schwungscheibe ist lose	Ziehen Sie die Schwungscheibenbefestigung nach
Kupplung trennt nicht	Federn für Kupplungsbacken abgenutzt oder kaputt	Tauschen Sie die Federn aus
Modell läuft nicht	Hauptzahnrad defekt	Ersetzen Sie das Hauptzahnrad
	Kaputte Zahnräder in den Differenzialen	Ersetzen Sie die Zahnräder
	Fliehkraftkupplung zu lose eingestellt	Stellen Sie die Fliehkraftkupplung nach
Dämpfung nicht weich und leichtgängig	Ein oder mehrere Stoßdämpfer klemmen	Reinigen und/oder nehmen Sie den Stoßdämpfer auseinander
	Kolbenstange verbogen	Reparieren Sie die Kolbenstange
Stoßdämpfer verlieren Öl	Eine Komponente der Dämpfung defekt	Prüfen und ersetzen Sie das entsprechende Teil
	Dichtungen abgenutzt	Ersetzen Sie die Dichtungen
Modell überschlägt sich beim Beschleunigen nach hinten	Fliehkraftkupplung zu straff eingestellt	Lösen Sie die Einstellschraube, bis das Modell weich anfährt

Table of Contents

GB

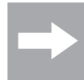
1. Introduction

Dear Customer,

Thank you for purchasing this product.

This product meets the requirements of current statutory, European and national guidelines.

To maintain this status and to ensure safe operation, you as the user must observe these operating instructions!



These operating instructions are part of this product. They contain important information concerning operation and handling. Please bear this in mind in case you pass on the product to any third party.

Therefore, keep these operating instructions for future reference!

In case of any technical inquiries, contact or consult:



Tel. no.: +49 9604 / 40 88 80
Fax. no.: +49 9604 / 40 88 48
E-mail: tkb@conrad.de
Mon. to Thur. 8.00am to 4.30pm
Fri. 8.00am to 2.00pm

2. Intended Use

The product is a model car which can be radio-controlled via the enclosed wireless remote control. The model is powered by a combustion engine. The chassis is constructed ready to drive.

The product is not a toy and should be kept out of reach of children under 14 years of age.

The model is only designed for use outside of closed rooms.

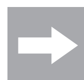


Observe all safety notes in these operating instructions. They contain important information regarding the handling of the product.

3. Explanation of Symbols



The symbol with the exclamation mark points out particular dangers associated with handling, function or operation.



The ”arrow” symbol indicates special advice and operating information.

4. Safety Notices



In case of damage caused by non-compliance with these safety instructions the warranty / guarantee will become void. We will not assume any responsibility for consequential damage!

Nor do we assume liability for damage to property or personal injury caused by improper use or failure to observe the safety instructions! In such cases the warranty/guarantee is voided.

Normal wear and tear during operation (e.g. plain tread tyres) are excluded from the guarantee and warranty; the same applies for damage due to accidents (e.g. broken off transverse link, scratched or destroyed car body etc.).

Dear Customer, these safety instructions are not only for the protection of the product but also for your own safety and that of other people. Therefore, read this chapter very carefully before putting the product into operation!

a) General Information



Caution, important note!

Operating the model may cause damage to property and/or persons. Therefore, make sure that you are properly insured when using the model, e.g. by taking out private liability insurance. If you already have private liability insurance, enquire whether the operation of the model is covered before operating it.

- The unauthorized conversion and/or modification of the product is prohibited for safety and approval reasons (CE).
- The product is not a toy and should be kept out of reach of children under 14 years of age.
- The product must not become wet.
- The model is only designed for use outside of closed rooms. The fumes are harmful to health! Never operate the combustion engine in closed indoor rooms, not even for test purposes.
- Take note of the equipment regulations and the maintenance instructions for the vehicle!
- Only use original replacement parts.
- Do not leave packaging material unattended. It may become a dangerous toy for children.
- Should questions arise that are not answered by the operating manual, contact us (for contact information, see chapter 1) or another expert.



The operation and handling of remote control model cars must be learned! If you have never steered such a vehicle before, drive especially carefully and get used to the reactions of the car to the remote control commands first. Do be patient!

b) Engine & Fuel

- Also pay attention to the running-in regulations for the engine.
- Only use model vehicle fuel designed for RC models. RC cars require fuel based on methanol/oil with a minimum ratio of 5% to 25% nitro methane and 16% oil. Never use common car gasoline! Also, never use fuel for flight models, because it does not contain enough oil.
- Do not touch the engine and the exhaust during operation! Never reach into the drive and do not insert any objects in it!



Danger of burns and other injuries!

- Switching off the engine: Cover the exhaust pipe with a motor stopper (alternatively with a rag) to stall the motor. The fuel supply should not be disconnected or the engine may overheat. Wait until the engine has stopped before turning off the receiver and then the transmitter.
- Store fuel in a locked place and out of the reach of children! Avoid contact with eyes, mucus membranes and skin. Contact a physician immediately if you start feeling ill. The individual ingredients of the model fuel, methanol and nitro methane are toxic!



Danger to health!

- Never spill any fuel. Use a special fuel bottle to fuel the car.
- Test-runs or drives must only take place outdoors. Do not inhale the fuel and exhaust fumes.
- Car fuel is highly flammable. Do not smoke when fuelling. No open flames!



Danger of fire and explosion!

- Keep fuel in well-ventilated rooms only and keep it away from ignition sources.
- Only transport the model when the tank is empty! Empty the tank if you do not want to drive the model for several days.
- Only use appropriate containers for transporting the fuel.

- The fuel can eat away and damage varnish and rubber parts.
- Empty fuel containers as well as any remaining fuel must be disposed of as hazardous waste.
- Do not burn fuel containers!

c) Driving

- Never drive if your ability to respond is limited (e.g. when tired, under medication or under the influence of alcohol) Incorrect responses can cause serious damage to people and objects.
- Do not drive towards groups, persons or animals!
- Always keep visual contact to your model! Do not drive at night.
- Never drive on roads that are open to public road traffic! Take note of possible conditions and regulations for the site.
- Do not drive in closed rooms!
- Regularly check all screw connections and attachments, as these may come off or loosen due to engine vibrations during driving.
- Avoid driving at very low outdoor temperatures. The synthetic material of the car body loses its elasticity; Thus, even small collisions may lead to splintering and breaks.

d) Radio Remote Control

- Before each start, check the range of your remote control system.
- Check the charge level indicator of your remote control! Weak or empty rechargeable batteries (or batteries) can cause you to lose control over your model.
- Make sure that the rechargeable batteries of both transmitter and receiver are completely charged.
- Screw the transmitter aerial in tight and pull it out to its entire length. An aerial that is not completely pulled out reduces the range of the remote control transmitter.
- Prior to starting the engine, make sure that the throttle/brake servo is in idle position.
- Verify on the stationary model that the servos respond to the signal of the remote control!
- Secure excess lengths and loose cables with thin cable fasteners! Make especially sure that no lines can be caught in any moving parts.
- Make sure that nobody else is transmitting in the proximity of your frequency! Interfering signals on the same frequency can make you lose the control over your model. Even when using different modulation types (FM, PPM, AM, PCM), the same frequency may not be used!
- Do not drive underneath high voltage power lines or radio masts.
- Do not drive in thunderstorms! Atmospheric interferences can affect the signals of your remote control transmitter.
- Don’t drive in the rain, through wet grass, water, mud or snow. The RC system components are not water-proof!
- Always leave the remote control and the receiver turned on whilst the engine is running!
- Switching off: First turn off the engine, then the receiver and finally the transmitter.

e) Batteries and Rechargeable Batteries

- Remove the rechargeable batteries from the receiver if you are not using it for an extended period of time.
- Never mix rechargeable batteries with dry-cell batteries.
- Never mix full and half full rechargeable batteries / batteries or rechargeable batteries with different capacities. Otherwise, the weaker rechargeable batteries / batteries or rechargeable batteries with low capacity may be completely discharged and leak
- Never try to charge normal batteries. Danger of explosion!
- Dispose of empty or defective batteries or of batteries that cannot be recharged anymore properly (see chapter on “Disposal”).

5. Terminology

2WD, 4WD

2-wheel drive or 4-wheel drive

ABC action settings

ABC means „Aluminium“, „Brass“ and „Chrome“. Aluminium with its low thermal expansion and small weight serves as material for pistons, the cylinder is made of brass with chrome-plated contact surface.

Axle leg

This is where the axle turns. The steering levers are located on the front axle legs.

Steering knuckle pin

Steering axle of the wheel. Connects the axle leg to the axle leg support so that it can be turned (between the top and bottom transverse link).

Spindle

The axis onto which the wheel is screwed and around which the wheel turns.

Ackermann Effect

To adjust the progressivity of the steering angle of the wheel on the inside of the curve (Ackermann effect), the steering links can be reset to other steering points both in the steering arms and in the steering plate.

Chassis

The “frame” of the vehicle, to be precise, its bottom support plate.

CVD drive shaft

A shaft which on one side engages the attachment on the differential with a steel pin and which on the other side is connected to the axle without tolerance via a cardan joint for low wear. This way the wheel can turn even at a great steering angle (strongly angled shaft).

Damper plate

The upper end of the shock absorber at the left and right of an axle is screwed to the damper plate at the front or at the rear. The shock absorbers are thus interconnected via the damper plate.

Differential

Differential gear. Equalizes the different revolution speeds, e.g. between the wheel on the inside of a bend and the outside of a bend.

Butt screw

Regulates the minimum air supply to the carburettor in idle speed

Receiver

Receives and “translates” the control signals from the remote control (direction and intensity) for the servo and the speed controller. The transmitter crystal which is tuned to the receiver crystal ensures perfect communication between transmitter and receiver. Transmitter and receiver crystals are attuned to each other in such a way that signals of transmitters operated parallel cannot influence this receiver (this model).

Throttle/brake servo

This servo controls the slide carburettor as well as the disk brakes

Transmission

Transmits the rotational speed of the engine in the drive section to the rotational speed of the driven wheels. The transmission ratio (rotational speed of engine/ wheel rotation) provides information about the final speed and the torque.

Main jet needle

Regulates the fuel supply to the carburettor

Steering servo

Servo engine that carries out mechanical control functions via a lever. This servo effects steering via the steering links.

Air filter

The air filter is made of foam. It prevents dust or dirt from entering the carburettor or the engine through the suction hole.

Oil pressure shock absorbers

The shock absorber consists of a coil spring with a piston in an oil-filled cylinder running up and down at the centre. The coil spring is supported by a plate on the end of the piston rod and a knurled nut/distance ring on the outer side of the cylinder. The spring preload can be adjusted by turning the knurled nut/the distance rings of various thicknesses. The springs absorb the travel of the axel halves when driving on uneven ground. The spring retraction/protrusion is inhibited by the piston running through the oil. By selecting different dampening oils the dampening properties can be varied. The shock absorber is mounted between the damper plate at the top and the lower transverse link. The deflection travel is limited by a plastics sleeve.

Transverse link

Full-floating axle transverse to the direction of motion; connects the wheel suspension (spindle, axle leg and steering knuckle pin) with the chassis.

Transverse stabilizer

U-shaped curved spring steel wire, which is connected at both ends with one lower transverse arm each by ball-shaped heads. At the centre, the wire bracket is fastened so that it can be rotated on the differential housing. If one wheel deflects, the other wheel is deflected as well across the bracket. This reduces the heeling (rolling) of the vehicle when driving in curves. The transverse stabilizer supports the impact of oil dampened-shock absorbers, in particular when the wheel is deflected. The restoring force of the wire bracket supports the rebounce of the shock absorber (against the friction in the piston). This way, wheel strike is ensured in every situation.

RC model

"Radio controlled" or more precisely: "Remote controlled" model vehicle.

Resonance exhaust silencer

The resonance exhaust silencer serves, on the one side, to absorb sounds, and on the other side, to display the optimal output of the engine.

Slide carburettor

Air supply to the engine is regulated by moving the carburettor slide. At the same time the conic needle of a needle valve (idle nozzle needle) is moved and therefore the amount of fuel that is flowing through the carburettor is changed.

Cable pull starter

Serves to start the engine manually. Turns the crank shaft, the piston via the piston rod and thus the engine. An integrated return spring retracts the rope again.

Servo

Servo motor with a shaft that turns in both directions in a limited angle and carries out a steering function mechanically via levers.

Servo lever (servo arm)

Lever, disc or cross with 4 control levers which transmit the rotational movement of the servo motor via steering levers.

Servo reverse

The adjuster on the remote control transmission reverses the rotation direction of the servo.

Servo saver

Cushioned additional link between steering servo and steering link. Sudden, hard impacts on the steered wheels are cushioned by this link and are not directed straight into the servo.

Steering link

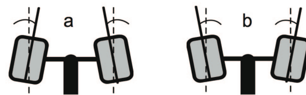
Generally consists of three flexible interconnected levers. The external track rods are adjustable in length and connect the steering knuckle arm at the axle leg flexibly to the middle steering link part. This is indirectly tilted to the right / left by the steering servo lever.

Alignment

Position of the wheel level to the driving direction:

a = Toe-in – Wheels point inwards

b = Toe-out – Wheels point outward



Steering knuckle arm

Lever on the axle leg (steering lever). Moving the steering link to the right or left causes the wheels to turn via this lever.

Bumper guard

The bumper (ramming protection) made of blow-resistant plastic ensures optimum dampening in case of a frontal collision.

Inclination

Inclination of the wheels as viewed from the front:

a = positive inclination

b = negative inclination



Fuel tank

The quick-fastening fuel tank is connected to the resonance sound absorber by a hose on the connection nipple in the cover. This way, the exhaust gases create an overpressure in the tank when driving. This overpressure improves the fuel feed to the carburettor.

Trim lever

To fine-tune the neutral position of the servo. Trimming overlaps the deflections of the remote control lever. This allows shifting the servo neutral position into one or the other direction.

Toe-in block

Rear support of the bottom transverse links. Depending on the distance between holes, the transverse links are situated at an angle (toe-in) or parallel to the longitudinal axis of the vehicle.

6. Scope of Delivery and Accessories

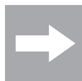
a) Scope of Delivery

- Chassis P-240MT with built-in FORCE 2-stroke glow-ignition engine with cable pull-starter and exhaust pipe with manifold
- Printed car body:
- Installed steering servo, throttle/brake servo and receiver
- Three-channel radio remote control (pistol transmitter)
- Oiled air filter
- Aerial tube for receiver aerial
- Telescope aerial for transmitter
- Small parts
- Operating instructions for the vehicle
- Operating instructions for remote control system

b) Required accessories (not part of the delivery)

- 8 rechargeable or normal batteries (mignon type AA) for the transmitter
- 6 V hump battery pack for the receiver, alternatively 4 rechargeable batteries or batteries (mignon type AA)
- Glow plug
- Glow plug wrench
- Glow plug starter with glow battery and charger
- Tank bottle
- Model fuel methanol/oil based
- Charger for rechargeable batteries

c) Replacement parts



The spare parts list can be found on our website www.conrad.com in the download section for the respective product. Alternatively, you can order spare parts by phone. See the contact information at the beginning of these operating instructions in the "Introduction".

d) Recommended accessories, General Information

Which type of fuel is the right one?

With the selection of the fuel, you can influence the performance characteristic of the engine.

However, as a matter of principle:

- In the running-in phase, a special RC car fuel with approximately 16% nitro methane should be used.
- After the regulatory run-in of the engine (after a mere operating time of approximately 45 minutes), you can switch to a fuel with approx. 20% nitro methane.
- For maximum performance, we recommend the max. percentage of 25% nitro methane



Use fuel for RC cars only! Fuel for RC flight motors contain an insufficient amount of oil (too little lubrication), which causes the engine to overheat and results in serious damage. The same applies for vehicle gasoline.

Loss of guarantee/warranty!

Why is a tank bottle needed?

RC model car fuel is available in big bulks (canisters) only. Filling the tank is made much easier by using the small, special tank bottle with a thin, bent pipe. You avoid spilling (expensive and toxic) fuel.

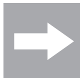
Spilled fuel not only damages the environment but also poses a fire and explosion risk!

Are more glow plugs necessary?

Glow plugs wear, especially in the running-in phase. Thus, we recommend that you always keep in store some glow plugs for replacement. There are glow plugs with different thermal values; proper selection of the glow plug has a great influence on the driving performance. For the run-in phase, you should use 'cold' glow plugs for high-performance engines. After the run-in phase, you can change to a glow plug with medium thermal value.



Use glow plugs for RC cars only! A wrong glow plug, e.g. for 4-stroke model plane engines lets the motor run improperly and makes tuning more difficult.



Our advice: Degrees of heat of glow plugs

Standard glow plugs for fuels with nitro methane additive (approx. 5 %)

Cold glow plugs for fuels with nitro methane additive (approx. 10 %)

Super cold glow plugs for fuels with nitro methane additive (more than 10 %)

Installation/exchange of glow plugs

Requires a glow plug wrench (lug wrench SW 8, 9, 10 and 12).

Preheating the glow plug

A glow plug starter with rechargeable battery is placed on the glow plug and heats this so that the air-fuel mixture ignites and the engine starts. Once the engine runs properly, the glow plug starter can be removed.

c) Tools and Aids

Prior to the start, you have to make and check a few basic settings as well as provide the necessary accessories and operating materials.

Go through the various points of the check list one by one; afterwards, your model is then ready to run.

Tools

- Socket wrench for the wheel nuts 7mm
- 5mm and 5.5 mm flat spanners to set alignment and inclination
- 1.5 mm Allen key for the grub screws on the adjusting rings of the throttle/brake and steering linkages
- Phillips screwdriver
- Normal screwdriver for the throttle stop screw and the main nozzle needle

Auxiliary materials

- Cable clips
- Air filter oil
- After Run oil

7. Check List for Commissioning

What must be done:

a) Checking all Screw Connections and Wheel Nuts

b) Removing and replacing the car body

c) Checking Alignment and Tooth Backlash of Drive

d) Commissioning the RC system

e) Failsafe module (optional)

f) Checking the range of the remote control transmitter

g) Servo Function Check

h) Checking the Basic Carburettor Setting

i) Starting the Engine

j) Break-in Instructions for the Engine



Attention! Position indications (front/rear/right/left) always refer to the longitudinal vehicle axis in driving direction (seen forward)!

a) Checking All Screw Connections and Wheel Nuts

Check before each use:

- All wheel nuts and screw connections must be tight.
- The servo control lever must fit tight on the servo shaft.
- Install the air filter.
- Check the tightness of hose connections and tank lid before each use.
- The cables must be installed properly.



Engine vibrations and shocks during drive operation can loosen parts and screw connections.

b) Removing and Replacing the Car Body

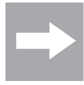
To remove the car body, remove the body splints and body protective plates.

Now remove the car body

To replace the car body, insert the body holder into the holes drilled into the car body. Now attach the car body again to the body protective plates and the body splints.

c) Checking Alignment and Tooth Backlash of the Drive

The engine transmits its power via the pinion on the clutch bell to the main pinions. Both rotary axes, i.e. the crank shaft, engine side, and the axis of the drive section to the front and rear axis, must be aligned exactly parallel to each other. This prevents tensions in the drive section, premature wear of the pinions and bearing journals as well as loss of power.

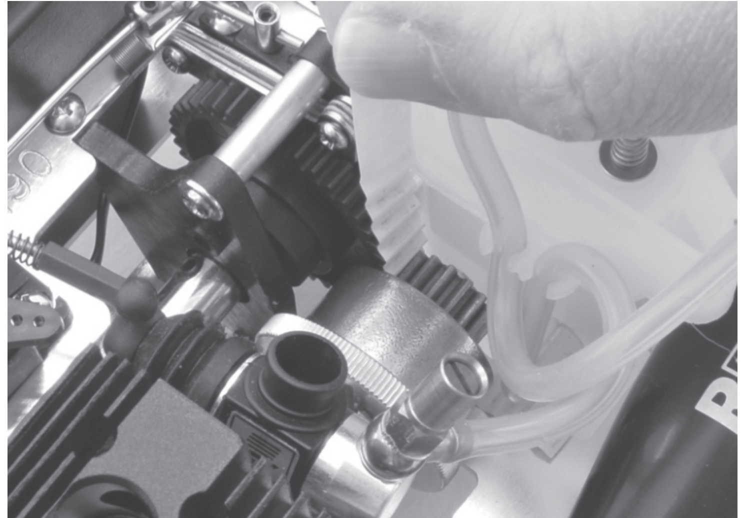


The parallel alignment of crankshaft and drive section has to be checked each time before using the vehicle and, if necessary, it has to be readjusted!

When the alignment is parallel, the pinion on the clutch bell and the main pinion will run smoothly. If there is too much tolerance this will destroy the toothed wheels in the long run, too little tolerance destroys the bearing in clutch and engine.

Checking the tooth backlash

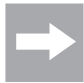
- Put a thin paper slip between the pinion on the clutch bell and the main pinions in the drive section.
- Turn gears by hand
- The paper strips must not rip apart when the wheels turn!



Readjusting the tooth backlash

- Loosen the four screws of the engine mounting on the bottom of the chassis
- Align engine laterally and fasten screws again tightly
- Unscrew the four screws on the engine support and align the engine vertically

d) Commissioning the RC System

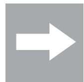


Please note the separate operating instructions of your remote control system!

The operation of the transmitter is possible with rechargeable batteries and normal batteries. When using rechargeable batteries, make sure that these have a high capacity. Otherwise, the service life is reduced. If you use batteries in the remote control, we recommend the use of high-quality alkaline batteries. Ensure sufficient residual capacity with a battery tester.

If the batteries/rechargeable batteries are empty, always replace the complete set (never individual cells!). Always use batteries or rechargeable batteries of the same type and manufacturer. Never mix batteries and rechargeable batteries!

The operation of the receiver is possible with rechargeable batteries or normal batteries. Note however, that rechargeable AA batteries have less voltage (4 x batteries 1.5 V each = 6V; 4 x rechargeable batteries 1.2 V each = 4.8 V). Less voltage and lower capacity of the rechargeable batteries reduce the operating time and can lead to malfunctions of the RC system.



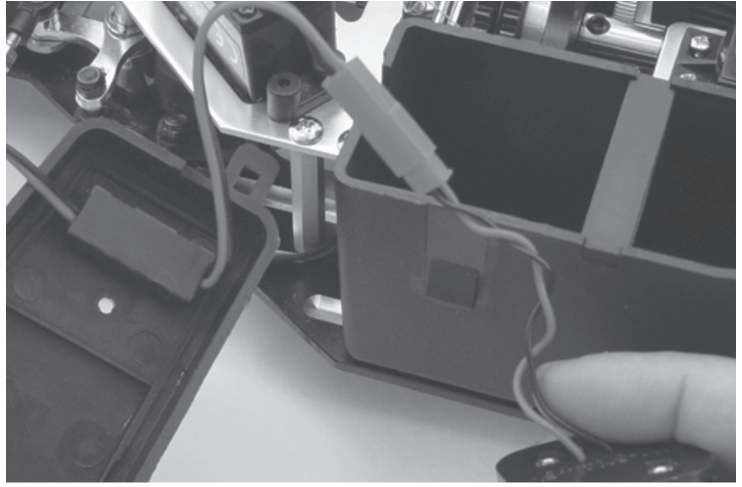
Our advice:

To operate the receiver, you should use a full-load 5-cell rechargeable battery pack (hump rechargeable battery pack) with an operating voltage of 6V.

- Insert the 8 batteries/rechargeable batteries into the battery compartment of the transmitter and observe the correct polarity!
- Open the RC box on the chassis.



- Connect the 6V receiver battery (hump rechargeable battery pack) to the switch cable. Observe the correct polarity and a tight fit. Carefully connect both plugs.
- Reinsert the hump battery pack with the cables and the plug into the RC box.
- Carefully remove the receiver from the RC box and uncoil the aerial wire.
- Guide the aerial wire outwards through the opening in the cover of the RC box.
- Thread the aerial of the receiver through the enclosed aerial guide tube.
- Now plug the bottom end of the aerial guide tube into the recess on the cover of the RC box.
- Secure the aerial tube in the aerial foot.
- Secure the aerial wire on the top of the guide tube with the rubber cap.





Never shorten the aerial wire!

- Switch on the transmitter. The control LED of the transmitter should be brightly lit. If it is not lit, check the batteries/rechargeable batteries and replace them if necessary.
- Switch the receiver on with the switch on the cover of the RC box. Now the servos should move to neutral position.



Always proceed in the correct sequence when turning the transmitter and receiver on or off!

Switching on: Always switch on the transmitter first, then the receiver.

Switching off: Always switch off the receiver first, then the transmitter.



The remote control provided with the model has only been preset. Before the first drive, the throttle and steering travel must be adjusted to ensure that the servos will not be blocked at full power (humming servos).

e) Fail-Safe Module (optional)

To control the vehicle when reception is poor or the receiver battery is low, the model should be equipped with a fail-safe module. The fail-safe module controls the throttle break servo.



Before first use, the fail-safe has to be programmed to the right position of the throttle/brake servo. Observe the operating instructions for the fail-safe.

The programmed fail-safe position must ensure that to motor is throttled back and the brake is activated.

The fail-safe is installed between the receiver and throttle servo inside the RC box.

f) Checking the Range of the Remote Control Transmitter

In order not to lose control over your model you should, before each first start or after a crash, check the function and range of the RC system. For the range test, it is sufficient to test the function of the steering servo.

Support the model at the front axle in a way that allows the wheels to hang freely.

Due to the good traction of the wheels and the weight of the vehicle, the wheels would not follow your steering commands spontaneously and directly while the wheels stand still on the floor. This however changes during operation.



Only perform the range test when the combustion engine is not running!

- Completely collapse the transmitter’s telescope aerial. First, switch on the transmitter and then the receiver.
- Move approx. 50 m away from the model.
- Move the steering wheel (channel 1) to the right. Now the wheels must turn to the right!
- Move the steering wheel to the left. Now the wheels must turn to the left!
- Release the lever of the remote control. The wheels must turn back into the straight drive position.

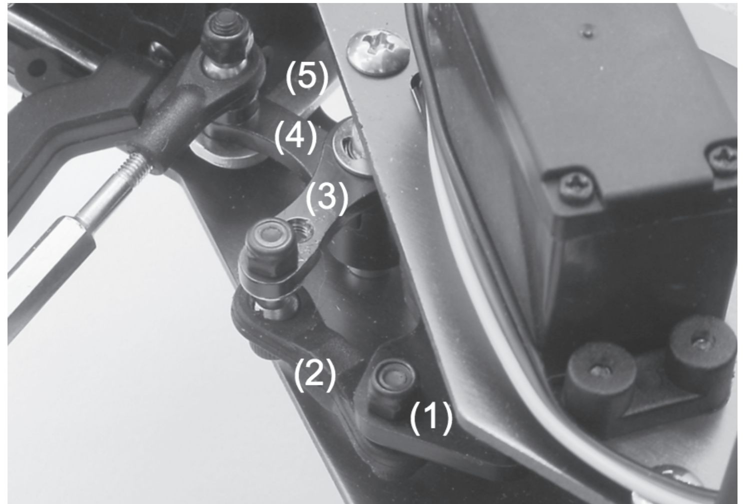


Never drive the model with a remote control that is not functioning properly! If the remote control does not function properly, first check the charge status of the transmitter and receiver batteries and make sure that nobody uses the same frequency as you.

g) Servo Function Check

Steering servo

The steering servo is connected to channel 1 of the remote control transmitter, the steering wheel.



Structure of steering

The steering of the vehicle is designed as an axle leg steering.

At the same time the steering knuckle arms are connected with the three-part steering link. The pivoting movement of the servo control lever has an effect on the steering linkage (1) and on one arm of the servo saver (2).

The servo saver consists of two right-angled levers, which are not rigidly coupled but can be moved against each other via a spring in one level with the steering linkage.

The second lever arm of the servo saver (3) steers the centre part of the steering link, the steering plate (4), and in this way causes the wheels to turn via the steering link (5).

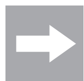
When hard shocks are carried in via the steering link during operation, they are not immediately transmitted to the steering servo, but are absorbed with the help of the resilient connection of the two lever arms of the servo saver.

The effect of the servo saver can be adjusted with a knurled nut by modifying the contact pressure on the two lever arms. Turning right and left is limited by a mechanical stop of the steering knuckle arm against the axle leg support.

Function Test

- Support the model at the front in a way that allows the wheels to hang freely.
- First switch on the transmitter, then the receiver.
- Move the steering wheel (channel 1) towards the right and the left.
- Now the wheels must turn towards the right and the left!
- If the wheels turn in the opposite direction, switch the servo reverse on the remote control to the “REV” position (reverse).
- Release the steering wheel; now the wheels must return to the straight position. If the wheels do not point exactly forward when the steering wheel is in neutral position, correct the trimming on channel 1. Turning the steering wheel all the way to the left or the right should also turn the wheels all the way to the left or right!

Servo saver



The servo saver has already been pre-adjusted. Before first use it has to be checked and might have to be set tighter (so that the control commands of the steering servo are carried out when driving quickly).

Throttle/brake servo

The throttle/brake servo is connected to channel 2 of the remote control.

Mode of action and setting of throttle/brake linkage

With the throttle/brake linkage, two functions are carried out at the same time via two servo steering levers that are offset by 90°.

Sliding the „carburettor slide“ via the throttle linkage, the air supply to the engine is regulated. At the same time the idle nozzle needle (tapered needle of a needle valve) is moved and therefore the amount of fuel that is flowing through the carburettor is changed. If the throttle linkage is moved further than the idle position (mechanical limit stop of the carburettor slide), the servo lever pushes against a spring buffer.

Now the sphere of action of the brake linkage comes to effect, it presses the brake shoes of the disc brakes together via an eccentric tappet.

The positioning of the adjustment rings (the mechanical limit stops) of the stop springs on the throttle linkage and the break linkage were set in the factory. They are attuned to the mechanical stops of the carburettor and the disc brakes. The throttle/brake linkage should not need any final adjustment.

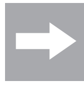
However, set collars may become loose in operation and must be retightened.

If the brake drags, the brake pads wear off as well as the brake disc.

In order to ensure that the brake is completely released, make sure that the brake control lever is located at a distance of approx. 1 mm between the set collars on the brake rods.

Carburettor linkage

A visual check of the carburettor passage is possible after removing or before attaching the air filter.

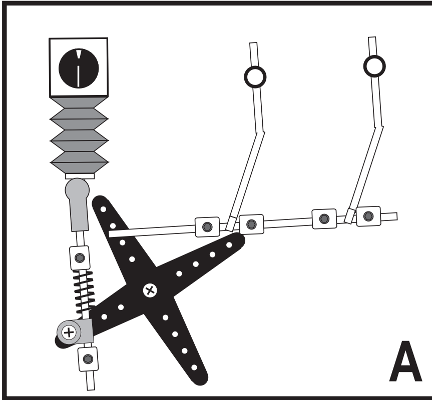


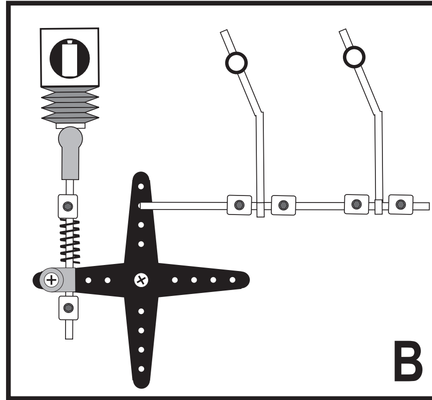
Readjust idle position (maximum 0.7mm open carburettor barrel) if necessary readjust on the idle speed adjusting screw (choke limit stop screw).

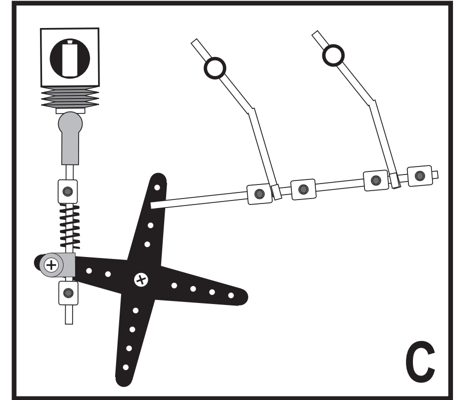
The idle speed adjusting screw is the little screw on the opposite side of carburettor slider.

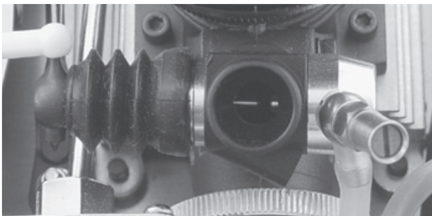
The throttle / brake linkages have the following impact:

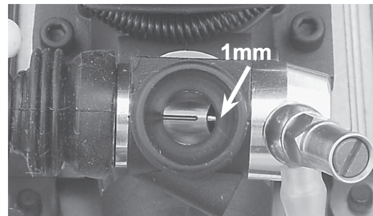
Full throttle (A):	Carburettor slide fully pulled out, brake has no effect
Idle (B):	Carburettor slide fully in, adjusting rings are loose on the brake levers.
Brakes (C):	Throttle linkage presses against spring resistance, brake linkages press forward against the fully deflected brake lever.

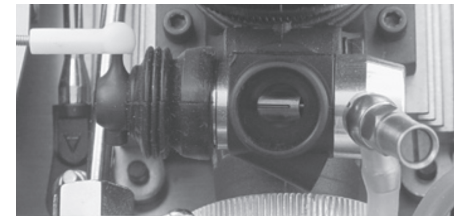












Throttle/brake servo function test

- Move the lever of the remote control (channel 2) towards the back (full throttle position). The slide carburettor must now be completely pulled out, the carburettor outlet opened to its maximum. The brakes have no impact.
- If the carburettor slide does not respond to the remote control, switch the servo reverse for channel 2 to “REV” to reverse the rotating direction.
- If the slide carburettor only opens partly, correct the servo travel at the trim (channel 2) of the remote control transmitter.
- Release the lever of the remote control.

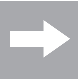
  Now the slide carburettor must go back to the idle speed position (carburettor outlet opened to approx. 1 mm).

  The brake has no function still.
- Press the lever of the remote control forward as far as it will go (braking).

  The slide carburettor must remain in the idle speed position (carburettor outlet opened to approx. 1 mm).

  The servo lever at the carburettor linkage pulls against a spring resistance, the servo lever at the brake linkage operates the brake levers.
- Release the lever of the remote control again; now the brakes should release again.
- You can adjust the brake linkage by moving the adjustment rings at the brake link lever accordingly.

h) Checking the Basic Carburettor Settings



Fine tuning of idle motion and full throttle can only be carried out with a well run-in engine.

The carburettor of the installed FORCE combustion engine is distinguished by a plastic and metal material combination. The low thermal absorption of the plastic compared to a carburettor consisting entirely of metal reduces the premature evaporation of the fuel mixture in the carburettor.

This way, it is easier to adjust the fuel supply even if the engine is hot. Once a carburettor setting was selected, it remains reproducible and constant during operation.

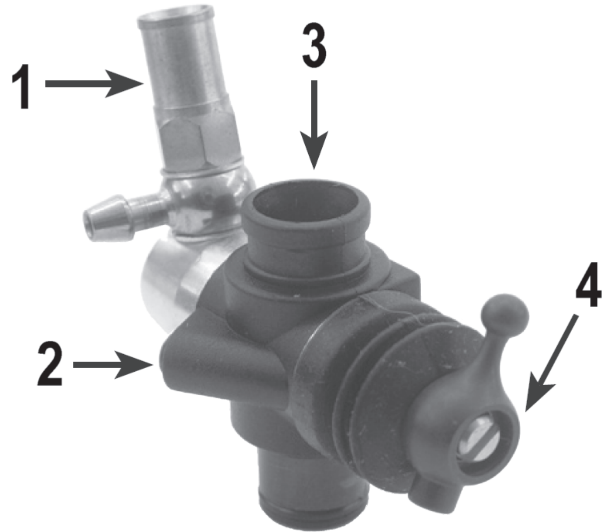
(1) Main nozzle needle (mix adjustment screw)

The main nozzle needle is located above the fuel supply to the carburettor. It is adjusted for the first start of the engine and should not be modified yet.

The main nozzle needle regulates the air / fuel mix by full throttle.

Turn the screw clockwise to lean the mixture (reduce the fuel ratio) or anti-clockwise to enrich the mixture (increase the fuel ratio).

The basic setting for the very first start should be selected in such a way that the main nozzle needle is completely screwed in and then turned out by two to three rotations.



(2) Throttle stop screw (idle speed-adjusting screw)

The throttle stop screw is the small screw next to the idle speed-mix adjusting screw. It is already set and should not need any readjustment. The idle adjustment screw regulates the position of the slide carburettor (the throttle stop) and thus the carburettor passage at idle speed.

We recommend a carburettor outlet of approximately 1.5 mm.

One turn of the adjustment screw clockwise increases the throughput; one turn counter-clockwise retracts the slider further and thus reduces the gap.

(3) Air intake opening

Here is where the air filter is mounted.

(4) Idle speed mix adjustment screw

The idle speed mix adjusting screw is the little screw on the side of carburettor linkage. It is adjusted for the first start and should not be modified yet. The idle speed mix adjusting screw regulates the air/fuel mix in the idle and in the transition interval to full throttle.

Turn the screw clockwise to lean the mixture (reduce the fuel ratio) or anti-clockwise to enrich the mixture (increase the fuel ratio).

Slight adjustment may be necessary later on depending on the fuel, glow plug and ambient conditions.

In order to reset the factory settings, proceed as follows:

- Open the slide carburettor completely
- Keep the slide open and turn the idle speed mix adjusting screw clockwise until it stops.
- Now unscrew turning it by 7.5 rotations anticlockwise.

i) Starting the Engine

General information on Combustion Engines



When putting the new engine into operation, you have to observe a certain run-in time. During the run-in time, engine parts are tuned to one another, whereby maximal capacity is reached and premature wear is prevented.

Thus, the run-in procedure must be carried out with the highest accuracy!

Preparations

- The carburettor is already roughly pre-adjusted.
- Before running the engine blow compressed air into the latter.



This way you make sure that the combustion chamber is free of dirt which could get into the engine via the spark plug seat.

- Insert a glow plug with the thermal value medium to extra cold (depending on the fuel).
- Oil the air filter slightly in order to filter out dust particles.



Never drive without an air filter!

- Insert the glow plug.
- Open the tank lid and fill in the fuel.

Starting the motor



The wheels must be freely suspended in the air! Place the model e.g. on a suitable car stand.

- Pull the cable starter several times (slowly!) to suck fuel into the carburettor.
- Do this until there are no more visible air bubbles in the fuel hose and the fuel just about reaches the carburettor.



Never pull out the cable starter all the way but only to a maximum of 3/4 of its length. Determine the length of the pull starter by pulling it out slowly without ignition! Never pull out the cable starter by force!

- Place the plug starter on the glow plug with the battery fully charged. Ensure a tight fit!
- Now pull the cable pull starter through until the motor starts up. Hold the model firmly with one hand.



However, never reach into the drive because this could engage the sliding clutch. Risk of injury!

- Once the motor is running, let go of the cable starter and remove the glow plug starter.



Only leave the glow plug starter connected to the engine briefly. Otherwise, the glow plug may burn out prematurely.

- If the pull starter can only be actuated with a lot of force after several unsuccessful start attempts, too much fuel got into the combustion chamber and the crankcase. The engine has been flooded.

  Refrain from further start attempts and remove the excess fuel in order to prevent damaging the cable pull starter and the engine!

For this purpose, proceed as follows:

- Carefully turn in the main nozzle needle clockwise as far as it will go.
- Unscrew the glow plug and check its glow function
- Place a piece of cloth on the engine and pull the cable pull starter 5-6 times (3/4 of the length!): Fuel is pumped out and evaporates.
- Now insert the glow plug again.
- Unscrew the main nozzle needle with 3 rotations anticlockwise.
- Repeat the start process.

  If the engine does not start after at most 10 attempts, proceed as described above or try to locate the error in the troubleshooting table!

Switching off the engine

Cut off the air supply to the carburettor. For this purpose, proceed as follows:

- Cover the exhaust with a motor stopper (alternatively a rag) or stop the flywheel of the engine on the bottom of the chassis while wearing gloves.



The fuel supply should not be disconnected as otherwise the engine could overheat.

j) Break-in Instructions for the Engine

The following must be observed during initial break-in:

- Low rotation speed
- Rich fuel-air mixture
- Short running times with cool-down phases (approx. 3 min. each)
- Run-in time (real engine runtime) totalling approx. 45 minutes

Fuel:

The addition of nitro methane to the model fuel increases the ignitability of the fuel and thereby the performance of the engine. In the running in phase use a model fuel with a small addition of nitro methane in order to avoid overheating the engine. The fuel should also have a higher percentage of oil ("rich" carburettor setting) so that the lubrication of the engine is improved until piston and cylinder liner are run in.

After having filled in the fuel and started the engine as described above, you can start running in the engine.



The wheels must be freely suspended in the air! Place the model e.g. on a car stand and perform the first run-in phase while the model stands still!

In order to be able to use the full power spectrum later on, the engine should have two to four tank fillings at a "rich" carburettor setting and run with changing throttle. This is indicated by the strong white smoke emission from the exhaust pipe.

1. Initial break-in phase:

- After each engine running (tank filling), allow for a sufficient cooling phase. Afterwards, the mix can be made leaner by screwing in the main nozzle needle step by step.
- Leave the glow plug connector attached and let the engine warm up for approximately 1 minute without accelerating. If necessary, unscrew the main nozzle needle a little (the flow rate will be bigger)
- Remove the glow plug connector after a one minute of warming up phase.
- Let the engine run for about 2 – 3 minutes with cooling down phases in between. Increase the speed slightly with short throttle bursts.

  The engine runs very roughly and the model moves very reluctantly.
- Shut the engine off after 2 - 3 minutes and let the engine cool down for approx. 10 min.

2. Initial break-in phase

- Set the engine slightly "leaner" by twisting the main nozzle needle in by 1/8 of a turn and then start it again.
- Let the engine run again for about 2 – 3 minutes with cooling down phases in between. Now the engine should accept the throttle a little better, but there is still smoke.

  If the engine revs up briefly and then stalls, unscrew the main nozzle needle slightly once more.
- Turn the motor off again and leave it to cool down for 10 min. again.
- Repeat this procedure and make the mix slightly leaner each time.

3. Initial break-in phase

For three more tank fillings the vehicle can now be run at a slow speed (max. 1/2 throttle).

A mix that is too lean causes overheating and engine seizure. For a long engine life you should prefer a slightly rich carburettor setting and a fuel with a sufficient percentage of oil (min. 16%). .

Overall, the real driving time (engine run time) should be approximately 45 minutes. After this time, the engine should be run-in. You know that the engine is run in when it can be cranked up in cold state without spark plug and without noticeable resistance.



Now you may operate the engine with full power.

8. Driving

a) General Information

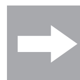
Enrich the mix by adjusting the main nozzle needle again, but keep the setting as thin as possible so that the model runs optimally.



Attention!

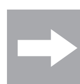
It is always extremely important not to make the mix too thin! Keep in mind that the engine lubrication of the two-stroke engine is effected via the oil contained in the fuel. Too little oil in the air/fuel mix causes engine overheating and piston seizure because of faulty lubrication.

During operation, a light white trail of smoke coming out of the exhaust pipe should always be visible. If not, stop the engine immediately and enrich the mix.



Also make sure that sufficient air circulates around the cylinder head, in order to avoid overheating. If necessary, effect a corresponding opening in the car body.

The optimal engine operating temperature is approx. 100 – 120°. Check the temperature with a drop of water on the cooling head: If the water evaporates abruptly, the engine is too hot. At operating temperature, the water evaporates in 3 – 4 seconds.



Make sure that the rechargeable batteries of transmitter and receiver are fully charged.

Check the range of the remote control transmitter and the function of the RC- System.

Always drive with the car body attached. Thus, you protect yourself against burns if you touch the engine or the manifold by accident and you protect the components from damage by whirled-up stones.

Get used to the driving behaviour in curves. Practice steering when the model runs towards you!

b) Effect of manner of driving on individual components

Engine

The model's FORCE combustion engine is air cooled. This means that the air stream has to cool down the engine (air cooling).

This is why you should try to avoid accelerating the vehicle with frequent, strong load changes (short throttle bursts from low rev range and jerkily lowering the revs). The brief high revs strongly heat up the engine without there being appropriate cooling by wind, as this would be the case at a drive with constantly high revolutions (high speed).

As a result of overheating the engine, the piston may get stuck in the cylinder liner (piston gets stuck) and suddenly block the drive. This could cause consequential damage to the entire drive section.

Drive in part-load operational range with revs that correspond to the desired speed.



However:

In the case of continuous slow driving, wind cooling of the engine is still guaranteed, but there may be damage on the clutch (wear, overheating through slipping clutch).

Clutch

The clutch will not engage at idle speed. The model keeps standing still with running engine.

When the engine speed is increased slowly, the clutch slips. The vehicle starts and drives slowly. Just as with a "real" car, constant slipping of the clutch can cause the clutch lining to "smoke away" or "burn off".

The clutch engages properly at higher engine speeds. The engine rotation speed is transmitted to the drive strand without slipping. Wear of the clutch linings is now at its lowest.



Frequent, strong load changes by brief short throttle bursts and jerky lowering of the revs also reduce the life of the clutch linings. With short throttle bursts as well as by letting the clutch slip, you will get slow speeds, but at the expense of the clutch.

Bearing

Overheating the engine and/or the clutch also has an effect on the clutch bell bearings. Leaking and resinification of the bearing grease (bearing runs dry) as well as different expansion of the balls and the ball bearing case in the case of excessive heat can lead to a jamming of the balls. If the balls can no longer move freely, there are frictional losses and therefore an additional heating up of the engine shaft.

9. Setup

a) Engine Fine Tuning

After the run-in phase of the engine, you may start the fine tuning process to increase the performance. To that effect, optimize the mixture for idle speed and change-over at the idle speed mix adjustment screw and the main jet needle at full throttle.

Adjusting the main nozzle needle (full throttle mix)

- Start the motor and remove the plug connector.
- Let the engine warm up for approximately 1 min.
- Drive the model as usual.
- If the engine runs 'too fat', tune down the mix by twisting the main nozzle needle inwards by 1/16th of a turn until you have achieved the desired setting.
- Make sure that the mix is not too thin. A light white trail of smoke should always be visible coming out of the exhaust pipe.



For an even increased performance, you can change to a fuel with up to 30% nitro methane. However, there is the danger that the engine would show no satisfactory road performance any more, if you return to a fuel with a lower nitro methane share.

If you permanently want to drive with a fuel with a high nitro methane content, we also recommend replacing the present with a thicker cylinder head gasket to reduce compression.

If you do not reduce the compression, an overheating of the engine and faulty run can be the consequences

Adjusting the idle speed mix adjusting screw

- Start the engine and adjust the main nozzle needle as described.
- Reduce the speed until the centrifugal clutch does not engage anymore and the wheels stop turning when you take the model off the ground.
- Leave the engine running at idle speed for approximately 10 – 15 seconds.
- While you are holding the model with your hand, drive at full throttle once briefly and strongly.



Make sure not to touch any moving parts!

- If the engine stalls as soon as you run at full throttle, the idle speed mix is too lean.
- Enrich the mix by unscrewing the screw by 1/16 rotations while the engine is switched off.
- Restart the engine and repeat the procedure until the speed transition from idle speed to full throttle is soft and spontaneous. A small delay in response is normal.
- If the engine smokes strongly during transition from idle speed to full throttle and sounds very rough, then the mix is too fat.
- Make the mix thinner by screwing in the screw by 1/16 rotations while the engine is switched off.
- Restart the engine and repeat the procedure until the speed transition from idle speed to full throttle is soft and spontaneous. A small delay in response is normal.
- Drive the model as usual in order to get a feeling of how the engine reacts to load changes.
- Modify the settings until the performance meets your expectations.



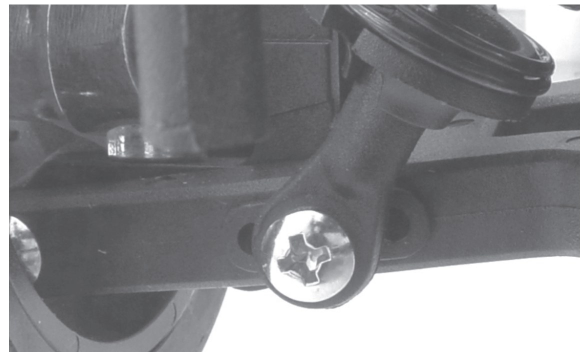
When you have carried out these settings, a readjustment of the throttle stop will also be necessary.

Adjustment of the throttle stop screw (idle speed-adjusting screw)

The idle speed adjusting screw regulates the idle speed via the position of the slide carburettor (the throttle stop).

- The higher the carburettor throughput, the higher the revolution speed.
- Turning the adjusting screw clockwise increases the throughput.
- Turning anti-clockwise permits the slider to retract further and thus reduces the gap.

b) Adjusting the Shock Absorbers



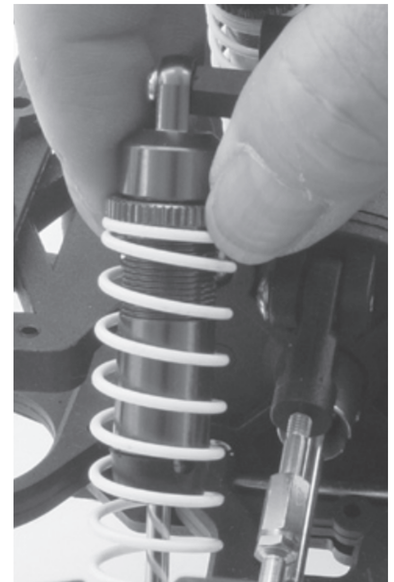
The shock absorbers are equipped with threaded spring pre-tensioners.

Twisting the knurled nut upwards relieves the spring. Twisting downwards increases the pre-tension of the spring. The spring preload can thus be finely adjusted according to surface and manner of driving.

- A low spring pre-tension lets the chassis sink lower due to its inherent weight.
- A harder setting lifts the chassis.

In this way, a certain higher or lower position of the chassis can be achieved (setting ground clearance). The suspension setting affects the model's ability to "even out" road unevenness as well as the models behaviour in curves.

This is called "oversteering" or "understeering" driving behaviour.



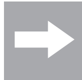
Oversteering driving behaviour

The model "pulls" in the curve, the rear tends to swerve (too little traction on the rear axle or too much traction on the steered front axis). As a counter measure the suspension should be set softer at the rear (or harder at the front).

Understeering driving behaviour

The model is difficult to steer around the bend, "pushes" the front wheels outwards (too much traction of the rear axle or too little traction of the steered front axle). As a counter measure the suspension should be set harder at the rear (or softer at the front).

Over-steering or under-steering driving behaviour can be the result of uneven cornering powers of front and rear axle due to incorrect setting of the camber.



As a basic setting the front axle should be approx.. 5 mm lower than the rear axle!

Check the impact of the shock absorbers:

- Lift the model at the rear axle and drop it.
- The model should not deflect until lock and only top out once without any reverberation!
- Test the shock absorbers of the front axle in the same way.

Setting the spring preload

- Increasing spring preload: Turn the knurled nuts on the outer tube of the shock absorber clockwise.
- Decreasing spring preload: Turn the knurled nuts on the outer tube of the shock absorber counter-clockwise.

Changing of shock absorbers

The front and rear shock absorbers have further attachment points at the damper plate and transverse link.

- Shifting on the top transverse control arm to a steeper clearance angle reduces progressivity. The vertical relative movement of the chassis is transmitted more directly to the spring suspension; the shock absorber effect kicks in immediately, meaning the spring suspension is harder when engaged even slightly. At the same time the vehicle is brought to a higher position.
- Moving the shock absorbers to a flatter clearance angle increases progressivity. In case of a flat clearance angle, the chassis has to deflect deeper so that the shock absorbers kick in, meaning the shock absorbers initially respond softly and then increasingly harder. The vehicle is lowered.

Shock Absorber Tuning

By selecting the right shock absorber oil, you can influence the shock absorbing characteristics. The oil normally used in the shock absorbers is perfectly suited for most applications.

- On mainly smooth ground, we recommend more viscous oil (high viscosity).
- On open terrain, however, you should use less viscous oil (low viscosity).



Do not use any standard engine oil. We generally recommend using pure silicon shock absorber oil only. To further optimize the damper characteristics we offer silicon oil for the shock absorbers in different viscosities in our accessories.

In addition to viscosity variations, different tuning shock absorber spring scan also be used.

c) Setting of the Camber

The camber is the inclination of the wheel level as viewed from the front (vertical).



Negative inclination

(Top wheel edge points inwards)



Positive inclination

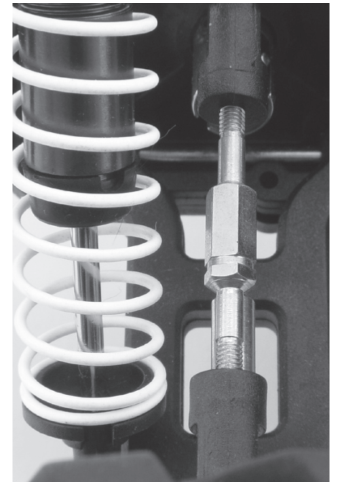
(Top wheel edge points outwards)

A negative inclination on the front wheels increases the lateral cornering powers of the wheel when driving through bends, the steering reacts more directly and steering forces are reduced. At the same time the wheel is pushed onto the axle leg in the direction of the axis. This stops an axial bearing clearance, the driving behaviour is calmer.

A negative inclination on the rear wheels reduces the tendency of the rear of the vehicle to swerve in bends. By setting a negative inclination, the wear on the inside of the tires increases. However, this effect can be compensated by setting a toe-in.

Shifting the camber in positive direction up to a positive camber, however, reduces the side tracking power of the wheels!

Setting of the camber on front and rear wheels



The clamping screws for fine adjustment of the camber are each located in the top transverse control arms.

- Turn the clamping screw in the upper control arm clockwise: The wheel top edge is pulled inwards towards a "negative camber".
- Twist the clamping screw in the upper transverse link counter-clockwise: The wheel top edge is pulled outwards towards a "positive camber".

Ensure a balanced adjustment of the lateral track forces of the front and rear axis, because differences may lead to oversteering/understeering.

d) Setting the Alignment

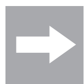
This alignment designates the position of the wheel level to the driving direction.

During the drive the tyres are pushed apart in the front because of the rolling friction and this is why they are no longer precisely parallel to the driving direction. To balance this, the tyres of the stationary vehicle can be adjusted in a way so that they point slightly towards the inside. This toe-in improves the lateral cornering of the tire and thus a more direct response to the steering.

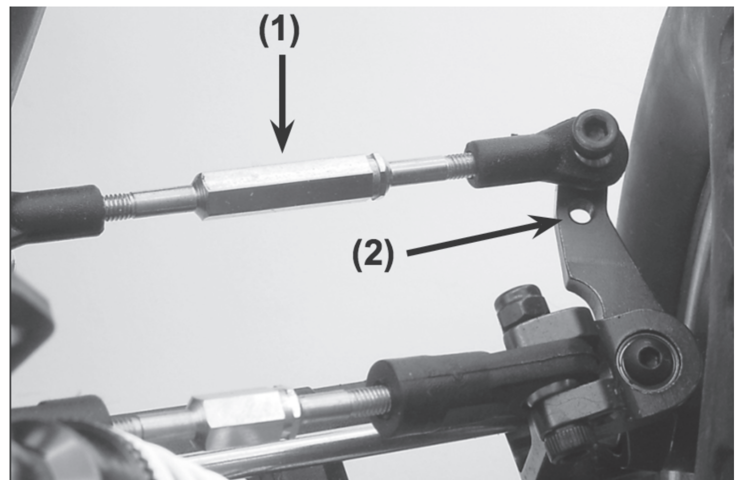
If a milder response to steering is desired, this can be achieved accordingly by adjusting a toe-out, i.e. the wheels of the stationary vehicle point outward. A trail angle of 0° on the front axis ensures the best driveability on almost any ground.

A trail angle of more than 3° toe-in or toe-out leads to handling problems and reduces the speed.

For a rough setting of the alignment, you can screw the outer track rods on the steering plate onto two additional attachment spots (2). This also changes the Ackermann angle. Clamping screws (1) for separate wheel alignment of the front wheels are located in the right and left steering link between the steering lever and the steering plate.



The toe-in of the front wheel must not exceed 4°!

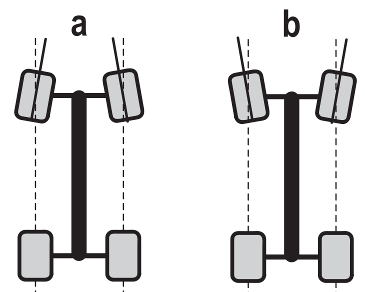


Toe-in (a):

Turning the clamping screws (1) towards the front lengthens the outer steering link; the wheel is pulled outwards via the steering knuckle arm on the back. This setting leads to faster wear on the inside of the tyres.

Toe-out (b):

Turning the clamping screws (1) towards the back shortens the outer steering link, the wheel is pulled inwards via the steering knuckle arm on the back. This setting leads to faster wear on the outside of the tyres.



e) Advanced Tuning

Setting the Differentials

The differentials of the vehicle are filled with grease. The viscosity of the grease blocks the differential, which is suitable for most terrains and conditions.

By exchanging the grease for highly viscose silicone differential oil the blocking effect can be modified. The higher the viscosity, the higher the blocking effect.

- If the model swerves in bends when loaded, you can loosen the rear differential or lock the front one.
- If the model understeers when loaded, lock the rear differential or loosen the front differential.

You can select between silicone oil with a viscosity of 1000 (small blocking effect) up to 50000 (high locking effect).



Attention!

We only recommend that the transmission grease is only exchanged by experienced users who know their models and have adequate technical skills for taking out and disassembling the differentials.

Ackermann Effect

To adjust the progressivity of the steering angle of the wheel on the inside of the curve (Ackermann effect), the steering links can be reset to other steering points in the steering arms (see chapter 9 d: Setting of the Camber, Pos 2).

f) Automatic Two-Speed Transmission

Function and setting of two-speed transmission

Two pinions with a different number of teeth are tightly screwed onto the clutch bell. The two main pinions on the centrifugal clutch are connected with each other via a one-way bearing. The shift point depends on the revolutions. In the first rate of speed the engine speed is transmitted from the small pinion on the clutch bell onto the bigger toothed wheel on the drive section, the toothed wheel for the second rate of speed runs idle. At high speeds the centrifugal force causes the lever of the centrifugal clutch to be pulled outward towards a spring resistance and the attachment on the toothed wheel grips into the second rate of speed. The engine speed is now transmitted via the larger pinion of the clutch bell to the smaller toothed wheel in the drive section, the toothed wheel in the first rate of speed is running via the one-way bearing. The shift point of the two-speed transmission can be adjusted.

Setting the Switching Moment on the 2-Gear Drive

The spring resistance of the centrifugal clutch, and with it the switch point, can be adjusted with a headless screw.

Put down the model so that the wheels can turn freely.

Turn the main pinions on the two-speed transmission until the clearance in the cover of the two-speed transmission is visible. You can access the headless screw from the left.

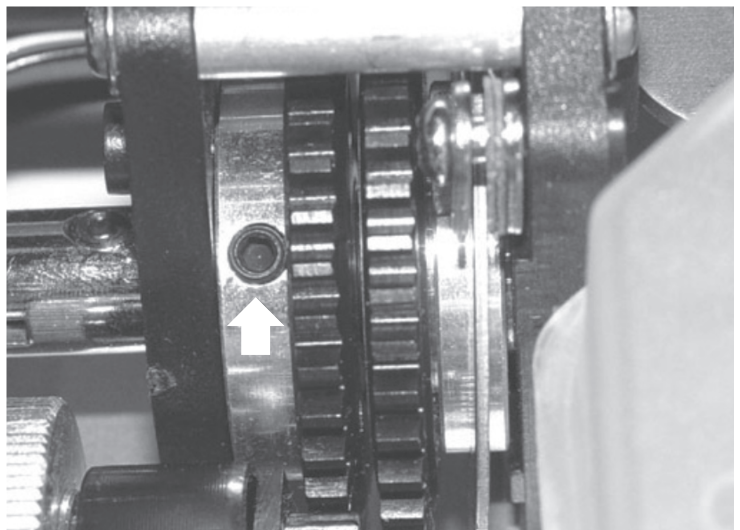
Turning in the screw: The spring preload is increased.

Higher revolutions are needed so that the attachment to grips. The transmission switches later.

Unscrewing the screw: The spring preload is lowered.

Lower revolutions are needed so that the attachment grips. The transmission switches earlier.

If you are a beginner and are facing problems with the driving speed, we recommend that you postpone the switch point until the model does not switch into second gear at all.



10. Maintenance

A real car must regularly be serviced regularly. For your model, the screws must also be checked for tight fit regularly and any damage that appears must be removed. Only use original spare parts.

At certain intervals maintenance works and function controls are to be carried out that ensure trouble-free operation and roadworthiness for a long time.



Engine vibrations and shocks during drive operation can loosen parts and screw connections.

Therefore, check all screws prior and after EACH drive and re-tighten them if necessary.

Check before each use:

- All wheel nuts and screw connections must be tight.
- When replacing screws, secure them with screw locking varnish
- The servo control lever must fit tight on the servo shaft.
- Check the fit and condition of the fuel tubes and the air filter.
- Check the tightness of hose connections and tank lid before each use.
- The cables must be installed properly.
- Also check the charging state of the rechargeable batteries of the transmitter and the receiver

Cleaning

The model is only designed for off-road use and thus often gets dirty. Regular cleaning is required for preserving the model's function.

- After driving, clean the entire vehicle of dust and dirt, use compressed air and/or a special spray cleaner. Never use high-pressure cleaner for this!
- In general, the air filter and battery and receiver boxes must each be closed off water-tight with a plastics bag or a similar means or the rechargeable batteries and receiver be removed before cleaning. We also recommend drying the model with pressurized air after washing it.
- Pay particular attention to the bearings. Remove the wheels occasionally and remove dust and deposits from the bearings.
- After cleaning, the movable parts must be re-oiled and re-lubricated.
- After lubricating the bearings also remove any escaping oil and grease since this is where dust can settle particularly well.
- Also clean the cooling fins of the cooling head regularly with a toothbrush in order to ensure optimum heat dissipation.

Brakes

Brake linings and the brake discs wear off with time. Thus, the braking effect decreases as the maximal brake pressure was set according to the thickness of new linings/brake discs.

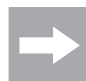
If you observe that the braking effect is fading: Check the brake discs and adjust the position of the adjustment rings on the brake control linkage if necessary.

Lubrication

All moveable parts and parts with bearings must be lubricated with a low viscosity machine oil or spray grease after cleaning and after each use.

Fuel system, engine

- Impurities must not get into the tank or the carburettor and / or especially not into the engine. Such dirt can cause misfiring under load or a bad idle speed settings. In the worst case, a foreign body between the cylinder lining and piston can cause the piston to get stuck or piston seizure!



Mount a fuel filter between tank and carburettor to filter out particulate material from the fuel.

- Always use fresh fuel and keep the tank lid firmly shut. With time, model fuel absorbs humidity from the air. This humidity reduces the fuel performance and leads to faulty engine performance as well as engine corrosion.
- Empty the tank if you do not use the model for several days. The volatile components of the fuel, nitro methane and methanol, evaporate and leave an oil deposit, which enriches the fuel mix and may clog pipes.
- If you want to stop driving for the day, screw off the glow plug and drip a few drops of after-run engine oil (low-viscosity machine oil) into the cylinder. Replace the glow plug and turn the model upside down a couple of time so that the oil can spread in the combustion chamber. This prevents corrosion.
- If you do not use the model for a longer period of time, e.g. in winter, drip 2 - 3 drops of preservation oil (accessory) into the cylinder.
- Fix fuel hoses on the connector nipples with thin cable binders or special hose binders (accessories). Otherwise the oil in the fuel can cause slipping.

Air filter

The air filter prevents dirt from getting into the engine with the intake air. Foreign objects sucked in between the cylinder liner and the piston cause piston jams, which destroy the engine and result in subsequent damage to the power train.

- The air filter also must be cleaned and re-oiled regularly.
- Clean the air filter with petroleum or low viscosity machine oil (air filter oil, accessories).
- Oil the air filter afterwards with air filter oil.
- Never drive without an air filter!
- Fasten the air filter with a thin cable binder.
- The air filter insert must be examined for defects (holes, etc.) regularly and be replaced when required.

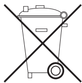
Driving at adverse atmospheric conditions and ambient conditions

The RC system components are not water-proof!

Carefully close the receiver box.

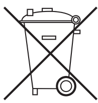
11. Disposal

a) Product



At the end of its service life, dispose of the product according to the relevant statutory regulations.

b) Batteries and Rechargeable Batteries



You as the end user are required by law (Battery Ordinance) to return all used batteries/rechargeable batteries. Disposing of them in the household waste is prohibited!

Batteries/rechargeable batteries that include hazardous substances are labelled with these symbols to indicate that disposal in domestic waste is forbidden. The symbols for the respective heavy metal are: Cd = cadmium, Hg = mercury, Pb = lead (the names are indicated on the battery/rechargeable battery e.g. below the rubbish bin symbols shown to the left).

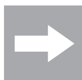


You may return used batteries/rechargeable batteries free of charge to any collecting point in your local community, in our stores or everywhere else where batteries/rechargeable batteries are sold.

You thus fulfil your statutory obligations and contribute to the protection of the environment.

12. Declaration of Conformity (DOC)

The manufacturer hereby declares that this product complies with the essential requirements and regulations and all other relevant provisions of the 1999/5/EC directive.



The declaration of conformity for this product can be found at www.conrad.com.

13. Technical Data

Engine:

Combustion engine:	FORCE S18 with side exhaust, ABC running equipment, slide carburettor, resonance sound absorber
Cubic capacity:	2.95 ccm
Power:	1.68 kW / 2.2 PS (at 31,000 rpm)
Engine speed:	2,000 - 33,000 rpm
Borehole:	16.8 mm
Lift:	13.6 mm
Weight:	285 g
Fuel:	RC car model fuel on methanol/oil basis, minimum share of 5% - 25% nitro methane and 16% synthetic oil
Tank capacity:	125 ccm
Lubrication	Self-lubricating
Air filter:	Dry foam filter, dismountable

Power transmission:

Four wheel drive via cardan shafts to front and rear axles
Enclosed differential in the front and rear axle
All drive axles are mounted with ball bearings
Adjustable 2-gear drives
All differentials with metal bevel gears and planet gears
3 shoe racing centrifugal clutch

Chassis: P-240MT

Aluminium chassis, aluminium shock absorber bridges, aluminium steering plate.

Undercarriage:

Front wheel suspension:	Twin control arm suspension
	Clamping screw in the top transverse control arm, camber adjustable
	Light-metal die-cast front axle leg:
Rear wheel suspension:	Twin control arm suspension
	Clamping screw in the top transverse control arm, camber adjustable
Brakes:	Disc brakes with aluminium brake discs
Suspension:	Spring struts with 8 aluminium oil-dampened shock absorbers and thread-spring pretension
Servo saver:	Adjustable
Tyres:	Front/rear: Complete Hotlander wheels, glued ready for driving, width: 69 mm, Ø 131 mm

Electronics:

Remote control:	Modelcraft MC-Sport 40 MHz FM
Steering servo:	Modelcraft Premium Line 4519
Throttle Servo:	Modelcraft Premium Line 4519

Dimensions and weight:

Length:	425 mm
Width:	330 mm
Height:	240 mm
Track:	261 mm
Wheel base:	270 mm
Ground clearance:	65 mm
Weight:	2,480 g

14. Troubleshooting

RC System

RC system does not work	Batteries/rechargeable batteries of transmitter and/or receiver are spent	Replace the batteries/rechargeable batteries of transmitter and/or receiver
	Batteries/rechargeable batteries inserted wrongly	Check the polarity of the batteries/rechargeable batteries
	Plug for batteries/rechargeable batteries of receiver is loose	Firmly insert the plug again
Transmission range too short	Batteries/rechargeable batteries of transmitter and/or receiver are weak	Replace the batteries/rechargeable batteries of transmitter and/or receiver
	Insufficient aerial reception	Fully extend the transmitter aerial, completely uncoil the receiver aerial and guide upwards
	Transmitter aerial is not pulled out	Pull the aerial out completely.
	The aerial of the receiver is not pulled out to its full length	Pull out the aerial wire completely.
	Receiver aerial was cut off	Repair the receiver
Servos do not respond correctly	Batteries/rechargeable batteries of transmitter and/or receiver are weak	Replace the batteries/rechargeable batteries of transmitter and/or receiver
	Gear wheels in the servo transmission do not engage or are defective	Have the servo repaired or exchange it
	Adjuster rings on the steering levers are loose	Retighten the adjuster rings, use the factory settings
	Servo reverse switch on the transmitter was accidentally set to "REV"	Switch the servo reverser to "NORM"
RC system does not work properly while engine is running	Receiver crystal is loose	Insert the receiver crystal again
	Plug for batteries/rechargeable batteries of receiver is loose	Firmly insert the plug again
	Receiver damaged, e.g. after a crash	Repair the receiver

Engine or fuel system

The engine does not start.	Defect glow plug or empty start battery	Change the glow plug, charge start battery
	Start battery is defect	Replace start battery
	Fuel tank is empty or carburettor not filled	Fill the fuel tank and pump fuel to the carburettor
	Carburettor is not adjusted correctly	Readjust idle and main nozzle needles
	Fuel is old or contaminated	Replace fuel and check the fuel filter
	Combustion chamber is full of fuel (drowned)	Unscrew the spark plug and proceed as described in the respective section
	Additional air is sucked in via fuel line or engine	Check/replace the fuel hoses and/or tighten all engine screws
	Servo linkage is not adjusted correctly	Place the servo in neutral position and readjust
	Fuel line, air filter or exhaust are clogged	Clean blocked parts; if necessary, replace
Engine does not receive any fuel	Main nozzle needle is twisted in all the way	Reset main nozzle to factory settings
	Idle mix is too thin	Reset the idle speed mix adjustment screw to factory setting
	Fuel hoses are bent	Check and straighten out the fuel hoses
	Fuel tank is defective	Replace the fuel tank

Engine starts, but stops again	Fuel tank is empty	Fill the fuel tank
	Fuel line, air filter or exhaust are clogged	Clean blocked parts; if necessary, replace
	Carburettor is not adjusted correctly	Readjust idle and main nozzle needles
	Engine is overheated	Check the temperature Above 150°C, the fuel mix must be enriched
		Check whether the wheels turn freely
Engine does not run correctly, re-sponds badly	Wrong or defect glow plug	Insert the glow plug
	Wrong or old fuel	Fill in the correct fuel
	Dirty air filter	Wash it and then apply air filter oil
	Mix is too rich	Set the main nozzle needle to a thin mix
	Idle mix is too thin	Reset idle mix adjustment screw to factory settings
	Idle mix is too rich	Reset idle mix adjustment screw to factory settings
	Additional air is sucked in via fuel line or engine	Check/replace the fuel hoses and/or tighten all engine screws
	Insufficient pressure of exhaust pipe	Check the exhaust pipe and replace if necessary
Engine gets too hot	Mix is too thin	Set the main nozzle needle to a richer mix
	Body too tight	Ensure sufficient air intake/extraction to the engine by cutting out the body accordingly
	Wrong fuel	Use RC car fuel only
Engine revolution speed does not decrease	Throttle stop screw is misadjusted	Reset throttle stop screw to factory settings
	Engine takes in dead air	Check and tighten all engine screws
	One or several sealing rings on the carburettor are defective	Replace the defective joint rings

Chassis

Model pulls to one side	Steering trim wrongly set	Correct the neutral position on the remote control
	Different cam on the left and right	Reset the cam to 0° on both sides
	Wheel broken on one side or bearing defect	Take the wheel off, clean the bearing and exchange it if necessary
Model can be controlled but only with difficulty	Servo linkage is not adjusted correctly	Place the servos in neutral position and readjust
	Insufficient aerial reception	Fully extend the transmitter aerial, completely uncoil the receiver aerial and guide upwards
	Batteries of transmitter and/or receiver are discharged	Replace batteries or recharge rechargeable batteries
Brake does not engage	Brake steerage misadjusted	Correct the setting of the brake steerage lever
	Brake discs worn out	Replace the brake discs
Clutch does not engage	Clutch cheeks worn out or broken	Replace the clutch cheeks
	Clutch bell worn out or broken	Replace the clutch bell
	Flywheel loose	Tighten the flywheel attachment
Clutch does not separate	Springs for clutch cheeks worn or broken	Replace springs
Model does not run	Main gearwheel defective	Replace the main gearwheel
	Gearwheels in differentials defective	Replace the gearwheels
	Centrifugal clutch set too loosely	Adjust the centrifugal clutch
Damping not soft and smooth	One or several shock absorbers stuck	Clean and/or dismantle the shock absorber
	Piston rod bent	Repair the piston rod
Shock absorbers lose oil	Dampening component(s) defective	Check and replace the respective part
	Seals are worn out	Replace the seals
Model rolls over backward when accelerating	Centrifugal clutch set too tight	Loosen the adjuster screw until the model starts softly

Table des matières

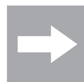
1. Introduction

Chère cliente, cher client,

Nous vous remercions de l'achat du présent produit.

Le produit est conforme aux exigences des directives européennes et nationales en vigueur.

Afin de maintenir l'appareil en bon état et de garantir un fonctionnement sans danger, l'utilisateur doit absolument observer ce mode d'emploi.



Le présent mode d'emploi fait partie intégrante de ce produit. Il comporte des directives importantes pour la mise en service et la manipulation de l'appareil. Ces instructions doivent être respectées, même si ce produit est transmis à une tierce personne.

Conservez le présent mode d'emploi afin de pouvoir le consulter à tout moment.

Tous les noms d'entreprises et appellations de produits contenus dans ce mode d'emploi sont des marques déposées des propriétaires correspondants. Tous droits réservés.

Pour toutes questions techniques, veuillez vous adresser à :



Tél. : 0892 897 777
Fax : 0892 896 002
e-mail : support@conrad.fr
Du lundi au vendredi de 8h00 à 18h00, le samedi de 8h00 à 12h00



Tél. : 0848/80 12 88
Fax : 0848/80 12 89
e-mail : support@conrad.ch
Du lundi au vendredi de 8h00 à 12h00 et de 13h00 à 17h00

2. Utilisation conforme

Le produit est un modèle réduit de véhicule qui peut être radiocommandé sans fil au moyen de l'ensemble radio fourni. L'entraînement du modèle réduit se fait par un moteur à combustion. Le châssis est assemblé et prêt à être mis en service.

Ce produit n'est pas un jouet et ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans.

Le modèle réduit est conçu uniquement pour un usage extérieur.

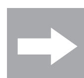


Observez toutes les consignes de sécurité du présent mode d'emploi. Celles-ci contiennent des informations importantes relatives à l'utilisation du produit.

3. Présentation des symboles



Le symbole avec un point d'exclamation attire l'attention sur les risques spécifiques lors du maniement, de la mise en service et de l'utilisation du produit.



Le symbole de la « flèche » renvoie à des conseils et consignes d'utilisation particuliers.

4. Consignes de sécurité



Tout dommage résultant d'un non-respect du présent mode d'emploi entraîne l'annulation de la garantie. Nous déclinons toute responsabilité en cas d'éventuels dommages consécutifs.

Nous déclinons toute responsabilité en cas d'éventuels dommages matériels ou corporels dus à un maniement incorrect ou à la non-observation des consignes de sécurité. De tels cas entraînent l'annulation de la garantie.

La garantie ne couvre pas l'usure normale causée par le fonctionnement (ex. : pneus lisses) et les dommages causés par un accident (ex. : bras transversal cassé, carrosserie rayée ou endommagée, etc.).

Chère cliente, cher client, ces mesures de sécurité servent non seulement à la protection du produit mais également à assurer votre propre sécurité et celle d'autres personnes. Pour cette raison, veuillez lire ce chapitre attentivement avant la mise en service du produit.

a) Généralités



Attention, remarque importante !

Le fonctionnement du modèle réduit peut entraîner des dommages matériels et/ou corporels. Veillez donc impérativement à être suffisamment assuré pour l'utilisation du modèle réduit, ex. : par une assurance responsabilité civile. Si vous détenez déjà une assurance de responsabilité civile, veuillez vous renseigner avant la mise en service du modèle réduit auprès de votre assurance si le fonctionnement de celui-ci est assuré.

- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), il est interdit de modifier et/ou de transformer le produit soi-même.
- Ce produit n'est pas un jouet et ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans.
- Le produit ne doit pas être mouillé.
- Le modèle réduit est conçu uniquement pour un usage extérieur. Les gaz d'échappement sont nocifs pour la santé. N'utilisez jamais le moteur thermique dans des pièces intérieures fermées, même pour des essais.
- Tenez compte des consignes relatives à la maintenance et les prescriptions sur l'outillage du modèle réduit.
- N'utilisez que des pièces de rechange d'origine.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Il pourrait devenir un jouet dangereux pour les enfants.
- Si vous avez des questions auxquelles le mode d'emploi n'a pu répondre, veuillez nous contacter (voir chapitre 1 pour les coordonnées) ou consultez un autre spécialiste.



L'utilisation et la commande de modèles réduits de véhicule radiopilotés nécessitent un apprentissage. Si vous n'avez jamais piloté un tel véhicule, veuillez alors être particulièrement prudent et prenez le temps de vous familiariser aux réactions du véhicule aux commandes de la télécommande. Soyez patient !

b) Moteur et carburant

- Tenez compte des prescriptions relatives au rodage du moteur.
- N'utilisez que des carburants appropriés pour les modèles RC. Pour les voitures TC, on utilise un carburant à base de méthanol et d´huile d'une teneur minimale en nitrométhane de 5 à 10 % et en huile de 16 %. N'employez jamais de l'essence courante pour véhicule. N'utilisez non plus jamais des carburants pour modèles d'avion réduit, ceux-ci ont une teneur en huile trop faible.
- Ne touchez ni moteur ni pot d'échappement pendant le fonctionnement du modèle. Ne mettez jamais les doigts dans l'entraînement et n'y introduisez pas d'objets.



Risque de brûlures et de blessures !

- Arrêtez le moteur : Maintenez l'échappement fermé avec l'étrangloir moteur (alternative d'un chiffon) pour couper le moteur. Ne déconnectez pas la conduite d'alimentation en carburant pour éviter que le moteur ne s'échauffe. Ce n'est que lorsque le moteur ne tourne plus que le récepteur et puis l'émetteur peuvent être mis hors tension.
- Stockez le carburant dans un conteneur fermé et hors de la portée des enfants. Evitez tout contact avec les yeux, les muqueuses et la peau. Consultez immédiatement un médecin en cas de malaise. Les composants individuels du carburant spécial pour modèle réduit, le méthanol et le nitrométhane sont toxiques.



Danger pour la santé !

- Ne renversez jamais les carburants. Utilisez un flacon spécial pour remplir le réservoir du modèle réduit.
- Effectuez les essais et la conduite uniquement à l'extérieur. Ne respirez pas les vapeurs de carburant et les gaz d´échappement.
- Le carburant pour modèles réduits est très inflammable. Ne fumez pas lors de l'approvisionnement de carburant. Supprimez tout feu nu.



Risque d'explosion et d'incendie !

- Ne stockez le carburant que dans des locaux bien aérés et loin de toute source d'allumage.
- Transportez le modèle réduit uniquement lorsque le réservoir est vide. Videz également le réservoir si vous n'utilisez pas le modèle réduit pendant plusieurs jours.
- N'utilisez que des réservoirs appropriés pour le transport du carburant.
- Le carburant peut attaquer et endommager la peinture et les éléments en caoutchouc.
- Les réservoirs de carburant vides ainsi que les résidus de carburant sont des déchets spéciaux.
- Ne jetez pas les réservoirs de carburant dans le feu.

c) Marche

- Ne conduisez jamais le modèle réduit si vos capacités de réaction sont réduites (ex. : fatigue, ingestion de médicaments ou d'alcool). Des réactions inadaptées peuvent causer de graves dommages corporels ou matériels.
- Ne dirigez pas le modèle réduit vers des personnes ou des animaux.
- Gardez toujours un contact visuel direct avec le modèle réduit. Ne conduisez pas le modèle réduit de nuit.
- Ne conduisez jamais sur des terrains ouverts à la circulation publique. Respectez les consignes et dispositions réglementant la conduite sur le terrain.
- Ne conduisez jamais le modèle réduit dans des locaux fermés.
- Contrôlez régulièrement l'ensemble des assemblages vissés et fixations, étant donné qu'ils pourraient se desserrer ou se détacher pendant la conduite en raison des vibrations du moteur.
- Evitez de conduire le modèle réduit lorsque les températures extérieures sont très basses. Le plastique de la carrosserie perd alors son élasticité de sorte que le plus petit carambolage peut le faire éclater et briser.

d) Radiotélécommande

- Avant la mise en service, contrôlez la portée de votre télécommande.
- Veillez à l'indicateur de charge des piles de l'émetteur de télécommande. Les piles (ou batteries) faibles ou vides peuvent entraîner la perte de contrôle du modèle réduit.
- Vérifiez que les piles de l'émetteur ainsi que celles du récepteur sont complètement rechargées.
- Vissez fermement l'antenne de l'émetteur et dépliez-la sur toute sa longueur. Une antenne pas complètement dépliée réduit la portée de l'émetteur de télécommande.
- Assurez-vous avant de démarrer le moteur que le servo d'accélération/de freinage est en position de ralenti.
- Vérifiez sur le modèle réduit à l'arrêt que les servos réagissent, comme prévu, aux signaux de télécommande.
- Fixez les longueurs superflues et les câbles branlants au moyen de colliers autobloquants. Veillez surtout à ce que les câbles ne puissant pas entrer dans des pièces mobiles.
- Assurez-vous qu'aucune autre personne dans l'entourage n'émet sur votre fréquence. Les signaux parasites de la même fréquence peuvent avoir pour conséquence une perte de contrôle du modèle réduit. Même si vous utilisez différents types de modulation (FM, PPM, AM, PCM), vous ne devez pas utiliser la même fréquence.
- Ne l'utilisez pas sous des lignes haute tension ou à proximité de pylônes d'antennes.
- Ne l'utilisez pas par temps orageux. Des perturbations atmosphériques peuvent perturber les signaux de l'émetteur de télécommande.
- Ne le mettez pas en service par temps de pluie, sur une pelouse mouillée, dans de l'eau, de la boue ou de la neige. Les composants de l'installation RC ne sont pas étanches.
- Laisser toujours l'émetteur de télécommande et le récepteur allumés lorsque le moteur marche.
- Arrêt : Arrêtez en premier le moteur, puis le récepteur et enfin l'émetteur.

e) Batteries et piles

- Retirez la pile du récepteur si vous n'utilisez pas le modèle réduit pour une longue durée.
- Ne mélangez jamais des piles et batteries rechargeables.
- Ne mélangez jamais des piles/batteries d'états de charge différents (ex. : piles pleines avec piles à moitié pleines). Sinon, les batteries/piles faibles ou les piles de faible charge risquent d'être totalement déchargées ou de s'écouler.
- N'essayez jamais de recharger des piles sèches. Risque d'explosion !
- Eliminez correctement les batteries vides ou les piles défectueuses ou qui ne sont plus rechargeables (voir chapitre « Elimination »).

5. Termes techniques

2WD, 4WD

2 ou 4 roues motrices (« 2 - 4 Wheel-Drive »)

Jeu de roulement ABC

ABC signifie « Aluminium », « Brass » (laiton) et « Chrome » (chrome). L'aluminium avec sa faible dilatation thermique et son poids léger sert de matériau de base pour le piston, le cylindre est fabriqué en laiton avec une surface de roulement chromée.

Fusée d'essieu

C'est là que tourne l'essieu. Sur les fusées d'essieu avant se trouvent les leviers de commande des roues.

Pivot de l'essieu avant

Essieu directeur de la roue. Relie la fusée d'essieu pivotant avec le support de la fusée d'essieu (entre bras transversal supérieur et inférieur).

Tourillon

Essieu sur lequel la roue est vissée et autour duquel la roue tourne.

L'effet Ackermann

Pour régler la progressivité de l'angle de braquage sur la roue intérieure au virage (angle d'Ackermann), les barres d'accouplement peuvent être déplacées non seulement dans les leviers de direction mais aussi sur la plaque de direction vers d'autres points de pivot.

Châssis

« Cadre » de la voiture, il s'agit à proprement parler uniquement de la structure portante du bas de caisse.

Arbre d'entraînement CVD

Arbre qui engrène, sur un côté, dans le tenon du différentiel au moyen d'une broche en acier et qui est relié à l'essieu, sur l'autre côté, via un joint de cardan sans jeu et ainsi sans usure. L'entraînement de la roue est garanti de cette manière même en cas d'un fort braquage (arbre fortement plié).

Pont amortisseur

L'extrémité supérieure des amortisseurs de droite et de gauche d'un essieu est vissée à l'avant ou l'arrière du pont amortisseur. Les amortisseurs sont reliés l'un à l'autre via le pont amortisseur.

Différentiel

Mécanisme de différentiel. Compense les différences de régime, ex. : entre la roue située vers le rayon intérieur d'un virage et celle du rayon extérieur d'un virage.

Vis de butée de ralenti

Permet de régler l'alimentation minimale en air du carburateur au ralenti.

Récepteur

Reçoit et « traduit » les signaux de commande de l'émetteur de télécommande (sens et intensité) pour le servo correspondant et le régulateur de vitesse. Le quartz récepteur adapté au quartz émetteur assure la communication optimale entre l'émetteur et le récepteur. Les quartz émetteur et récepteur sont adaptés l'un à l'autre de manière à ce que les signaux d'émetteurs fonctionnant en parallèle ne perturbent pas le récepteur (de ce modèle réduit).

Servo d'accélération/de freinage

Le servo commande le robinet-vanne du carburateur ainsi que le frein à disque

Boîte de vitesses

La boîte de vitesse transforme, dans le système d'entraînement, le régime du moteur en nombre de tours des roues entraînées. Ce « rapport de conversion » (régime de moteur/tour de roue) indique la vitesse finale et le couple moteur.

Aiguille d'injection principale

Permet de régler l'alimentation en carburant du carburateur

Servo de direction

Servomoteur qui effectue une fonction de commande mécanique via levier. Ce servo entraîne le braquage des roues en actionnant les barres d'accouplement.

Filtre à air

Le filtre à air est en mousse et prévient la pénétration de poussières et d'impuretés par l'orifice d'aspiration dans le carburateur et le moteur.

Amortisseurs hydrauliques

L'amortisseur se compose d'un ressort à compression dans le centre duquel un piston peut monter et descendre dans un cylindre rempli d'huile. Le ressort à compression s'appuie, sur un plateau à l'extrémité de la tige de piston et un écrou moleté ou une entretoise, par l'extérieur sur le cylindre. La précontrainte du ressort peut être réglée en tournant l'écrou moleté ou par des entretoises de différentes épaisseurs. Le ressort absorbe le braquage des demi-essieux suite à des irrégularités du sol. La compression et le débattement sont freinés au moyen du piston qui monte et descend dans l'huile. Par la sélection de différentes huiles d'amortisseur, on peut varier les caractéristiques d'amortissement. L'amortisseur est fixé entre le pont amortisseur supérieur et le bras transversal inférieur. La compression du ressort est limitée par un joint plastique.

Bras transversal

Demi-axe transversalement à la direction de marche, qui relie la suspension des roues (tourillon, fusée d'essieu et pivot de l'essieu avant) au châssis.

Stabilisateur transversal

Fil d'acier à ressort en U dont les extrémités sont reliées via des têtes sphériques à un bras transversal inférieur. La traverse de fil est fixée sur le milieu du boîtier du différentiel et peut pivoter. Lors de la compression d'une roue, l'étrier comprime également l'autre roue. L'inclinaison latérale (le roulis) du véhicule s'en trouve réduite dans les virages. Le stabilisateur transversal renforce en outre l'effet des amortisseurs hydrauliques, avant tout lors du débattement de la roue. La force de rappel de la traverse de fil aide au débattement de l'amortisseur (contre le frottement dans le piston). Ceci assure le contact au sol de la roue dans chaque situation.

Modèle réduit RC

« Radio Controlled » signifie : modèle « Remote Controlled », soit modèle de véhicule réduit télécommandé

Amortisseur acoustique à résonance

L'amortisseur acoustique à résonance sert d'un côté à l'insonorisation, d'un autre côté à l'exploitation optimale de la puissance du moteur.

Carburateur à tiroir

Le déplacement du « boisseau dans le carburateur » permet de régler l'amenée d'air au moteur. En même temps, le pointeau conique d'une vanne à pointeau (pointeau de ralenti) est déplacé, modifiant ainsi la quantité de carburant qui traverse le carburateur.

Démarreur à câble

Sert à démarrer le moteur à la main. Fait tourner le vilebrequin et, via la bielle, le piston, donc le moteur. Un ressort de rappel fait rentrer le câble.

Servo

Servomoteur dont l'arbre tourne dans une plage angulaire limitée dans les deux sens et qui effectue une fonction de commande mécanique via levier.

Levier de servo (bras de servo)

Levier, rondelle ou croisillon avec 4 leviers de commande qui transmet le mouvement de rotation du servomoteur via le levier de commande des roues.

Servo-reverse

Cette option sur l'émetteur de télécommande inverse le sens de rotation du servo.

Protecteur de servo

Articulation supplémentaire sur ressort entre servo de direction et barre d'accouplement. Cette articulation permet d'amortir les chocs brutaux et soudains des roues articulées et d'éviter de les envoyer directement dans le servo.

Barre d'accouplement

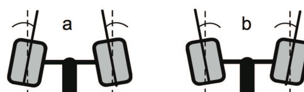
Elle est composée le plus souvent de trois leviers mobiles reliés ensemble. Les barres d'accouplement extérieures ajustables en longueur relient les biellettes de direction de la fusée d'essieu à la barre d'accouplement centrale mobile. Cette dernière est articulée à droite / à gauche par le servo de direction.

Voie

Position du niveau de la roue par rapport au sens de la marche :

a = Pincement, les roues sont dirigées vers l'intérieur

b = Ouverture, les roues sont dirigées vers l'extérieur



Levier sur porte-fusée

Bras de levier sur la fusée d'essieu (levier de commande des roues). Déplacer la barre d'accouplement vers la droite et la gauche au moyen de ce levier permet de braquer les roues.

Pare-chocs

Le pare-chocs (pare-buffles) en plastique résistant aux chocs assurant un amortissement optimal lors d'une collision frontale.

Déport de roue

Inclinaison du niveau des roues par rapport à la perpendiculaire :

a = déport positif

b = déport négatif



Réservoir de carburant

Le réservoir de carburant avec fermeture rapide est relié à l'amortisseur acoustique à résonance par un flexible sur le raccord cannelé du couvercle. Pendant la marche, les gaz d'échappement génèrent ainsi une surpression dans le réservoir. Cette surpression permet d'améliorer l'alimentation en carburant du carburateur.

Compensateur pour la conduite

Pour le réglage fin de la position neutre du servo. Le réglage compense le braquage des leviers de télécommande. Cela permet de déplacer la position neutre du servo dans l'un ou l'autre sens.

Bloc de pincement des roues

Paliers arrière des bras transversaux inférieurs. Selon l'écartement des trous, les bras transversaux sont disposés dans un angle (pincement des roues) ou parallèlement à l'axe longitudinal du véhicule.

6. Contenu de la livraison et accessoires

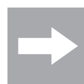
a) Contenu de livraison

- Châssis P-240MT avec moteur d’autoallumage à deux temps FORCE intégré avec démarreur par câble et collecteur avec tube de résonance
- Carrosserie imprimée
- Servo de direction monté, servo d’accélération/de freinage et récepteur
- Radiocommande à trois voies (émetteur pistolet)
- Filtre à air huilé
- Tube d’antenne pour l’antenne du récepteur
- Antenne télescopique pour émetteur
- Petites pièces
- Mode d’emploi pour le véhicule
- Mode d’emploi de la télécommande

b) Accessoires nécessaires (non compris dans la livraison)

- 8 batteries ou piles (de type Mignon AA) pour l’émetteur
- Bloc de piles Hump 6 V pour le récepteur, ou 4 piles ou batteries (de type Mignon AA)
- Bougie
- Clé à bougies
- Chauffe-bougie et chargeur
- Bidon
- Carburant pour modèles réduits à base de méthanol/d’huile
- Chargeur pour batteries

c) Pièces de rechange



Vous trouverez la liste des pièces détachées sur notre site Web www.conrad.com dans la section téléchargement du produit respectif. Vous pouvez aussi demander cette liste par téléphone, vous trouverez les coordonnées de contact au début de ce mode d’emploi au chapitre « Introduction ».

d) Accessoires recommandés, informations générales

Quel carburant prendre ?

Le bon choix du carburant influence considérablement la puissance du moteur.

En principe, ce qui suit s’applique :

- Pendant la phase de rodage, il faut utiliser un carburant spécial pour voitures RC d’une teneur d’env. 16 % de nitrométhane.
- Après avoir rodé le moteur correctement (au bout d’une durée de conduite d’env. 45 minutes), vous pouvez utiliser un carburant normal pour modèles réduits d’une teneur d’env. 20 % en nitrométhane.
- Pour atteindre le rendement maximum du moteur, nous vous conseillons de prendre un carburant d’une teneur maximale de 25 % en nitrométhane.



N’utilisez que du carburant pour modèles réduits RC. La teneur en huile du carburant pour maquettes d’avion est trop petite (lubrification trop faible), ce qui provoque l’échauffement du moteur et par la suite des dommages considérables. Il en est de même pour le carburant pour voitures normales.

Annulation de la garantie.

Pourquoi utiliser un bidon ?

Le carburant pour modèles réduits RC n’est disponible qu’en emballage en fût métallique assez grand. Le remplissage du réservoir est beaucoup plus facile si vous utilisez un bidon spécial et pratique doté d’un tuyau mince coudé. Vous évitez ainsi de répandre inutilement le carburant cher et toxique.

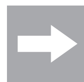
En renversant du carburant, vous portez non seulement atteinte à l’environnement, mais il existe en plus un risque d’explosion et d’incendie.

Avez-vous besoin d'autres bougies de préchauffage ?

Les bougies de préchauffage sont des pièces d'usure, avant tout pendant la phase de rodage. Nous vous conseillons donc de tenir toujours en réserve quelques bougies de préchauffage de rechange. Les bougies de préchauffage ont des valeurs thermiques différentes, le choix de la bougie a une grande influence sur la puissance du moteur. Pour la phase de rodage, il est conseillé d'utiliser une bougie de préchauffage « froide » prévue pour les moteurs de haute capacité. Après la phase de rodage, vous pouvez mettre en place une bougie d'une valeur thermique moyenne.



N'utilisez que des bougies de préchauffage pour modèles réduits RC. Une bougie incorrecte, ex. : pour les moteurs d'avion à 4 temps, peut entraîner un dysfonctionnement du moteur et rendre le réglage plus difficile.



Notre conseil : Degré thermique des bougies

Bougies standard pour carburants avec additif nitrométhane (env. 5 %)

Bougies froides pour carburants avec additif nitrométhane (env. 10 %)

Bougies très froides pour carburants avec additif nitrométhane (plus de 10 %)

Montage et remplacement des bougies

Vous avez besoin pour cela d'une clé à bougies (clé en croix, ouverture 8, 9, 10 et 12).

Préchauffage de la bougie

Branchez un chauffe-bougie avec batterie sur la bougie et chauffez celle-ci de manière à ce que le mélange carburant-air s'enflamme et le moteur démarre. Quand le moteur tourne normalement, retirez le chauffe-bougie.

e) Outils et auxiliaires

Avant la première mise en service, il ne faut régler ou vérifier que quelques paramètres de base, et mettre à disposition les accessoires et outillages.

Procédez dans l'ordre des points de la liste de contrôles et votre modèle réduit est en ordre de marche.

Outils

- Clé à douille pour les écrous de roues de 7 mm
- Clé à fourche de 5 et 5,5 mm pour régler l'alignement et le déport
- Clé hexagonale de 1,5 mm pour les vis sans tête sur les bagues d'arrêt de la timonerie de vitesse/frein et de direction
- Tournevis cruciforme
- Tournevis à fente pour la vis de butée de ralenti et le pointeau principal

Moyens auxiliaires

- Serre-câbles
- Huile pour filtres à air
- Huile After-Run

7. Liste de contrôles pour la mise en service

Ce qui est à faire :

a) Vérifier tous les assemblages à vis et les écrous de roue

b) Retrait et fixation de la carrosserie

c) Contrôle de l'orientation et du jeu de flanc de l'entraînement

d) Mise en service de l'installation RC

e) Module Failsafe (en option)

f) Vérifier la portée de l'émetteur de télécommande

g) Contrôle du fonctionnement du servo

h) Vérifier le réglage de base du carburateur

i) Démarrer le moteur

j) Prescriptions relatives au rodage du moteur



Attention ! Les indications relatives à la position avant / arrière / à droite / à gauche se réfèrent toujours à l'axe longitudinal des véhicules vu du sens de marche « avant ».

a) Vérifier tous les assemblages à vis et les écrous de roue

Pour cette raison, avant chaque mis en service :

- Assurez-vous que tous les écrous de roues et les assemblages à vis sont fermement serrés.
- Assurez-vous que les leviers de servocommande sur l'arbre du servo sont fermement fixés.
- Montez le filtre à air.
- Avant chaque mise en service, assurez-vous de l'étanchéité des tuyaux et du couvercle du réservoir.
- Assurez-vous que les câbles sont correctement posés.



Les vibrations du moteur et les chocs lors de la mise en service peuvent provoquer le dévissage des assemblages à vis.

b) Retirer et mettre en place la carrosserie

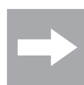
Pour retirer la carrosserie, retirez les clips et les caches de la carrosserie.

Retirez maintenant la carrosserie.

Pour remettre en place la carrosserie, introduisez le support de carrosserie dans les trous percés de la carrosserie. Fixez maintenant à nouveau la carrosserie avec les caches et les clips de la carrosserie.

c) Contrôle de l’orientation et du jeu de flanc de l’entraînement

Le moteur transmet sa puissance via les pignons situés sur le carter d’embrayage aux roues dentées principales. Les deux pivots, à savoir, le vilebrequin côté moteur et l’arbre du système d’entraînement aux essieux avant et arrière doivent être orientés de manière exactement parallèle. Ceci prévient les gauchissements dans le système d’entraînement, une usure prématurée des pignons et des paliers ainsi qu’une perte de puissance.



Le positionnement parallèle du vilebrequin et du système d’entraînement doit être contrôlé avant la mise en service de la voiture et, si nécessaire, être réajusté.

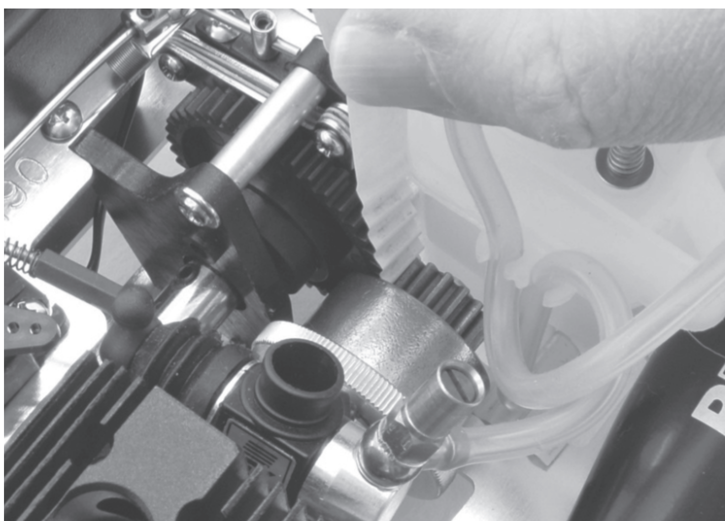
En cas de disposition parallèle, les pignons situés sur la cloche d’embrayage et les roues dentées principales s’engrènent librement les uns dans les autres. Un jeu trop important et permanent détruit les roues dentées, un jeu insuffisant détruit les paliers dans l’embrayage et le moteur.

Contrôle du jeu d’engrenage

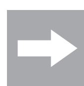
- Placez un ruban de papier fin entre les pignons de l’embrayage et les roues dentées principales dans le système d’entraînement.
- Tournez les roues dentées manuellement.
- Le ruban en papier ne doit pas se déchirer lors du passage.

Réajustage du jeu d’engrenage

- Dévissez 4 vis de la fixation du support de moteur sur la face inférieure du châssis.
- Ajustez la position latérale du moteur et resserrez les vis à fond.
- Desserrez les quatre vis en haut sur le support moteur et ajustez verticalement le moteur.



d) Mise en service de l’installation RC

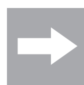


Observez le mode d’emploi séparé de la télécommande.

L’émetteur fonctionne aussi bien avec des batteries qu’avec des piles. Si vous utilisez des piles, veillez à ce qu’elles aient une haute capacité pour ne pas risquer de réduire la durée de service. Si vous insérez des batteries dans la télécommande, nous vous recommandons d’utiliser des batteries alcalines de haute qualité. Veillez à une capacité restante suffisante, utilisez un contrôleur de batteries à cet effet.

Si les batteries ou piles sont vides, remplacez toujours le jeu entier (jamais des éléments individuels !). N’utilisez que des piles ou des batteries du même type et du même fabricant. Ne combinez jamais piles et batteries.

Le récepteur fonctionne normalement aussi bien avec des batteries qu’avec des piles. Si vous employez des batteries Mignon, notez toutefois que la tension est plus faible (4 x piles de chacune 1,5 V = 6 V, 4 x batteries de chacune 1,2 V = 4,8 V). La tension réduite et la faible capacité des accus causent une diminution de la durée d’utilisation et peuvent entraîner des dysfonctionnements du système RC.



Notre conseil :

Pour le récepteur, utilisez un bloc de piles à courant fort de 5 éléments (bloc de piles Hump) avec une tension de service de 6 V.

- Insérez les 8 piles ou batteries (type AA) dans le compartiment à piles de l’émetteur en respectant la polarité correcte.
- Ouvrez le boîtier RC sur le châssis.



- Reliez la batterie 6 V du récepteur (bloc de piles Hump) au cordon interrupteur. Respectez la polarité correcte et veillez à ce qu'il soit bien en place. Connectez soigneusement les deux fiches.
- Remettez le bloc de piles Hump en place avec les câbles et la fiche dans la boîte RC.
- Retirez avec précaution le récepteur du boîtier RC et déroulez le toron de l'antenne.
- Faites passer le fil d'antenne à travers l'ouverture dans le couvercle du boîtier RC vers l'extérieur.
- Faites passer l'antenne du récepteur à travers le tube de guidage fourni de l'antenne.
- Introduisez maintenant l'extrémité inférieure du tube de guidage de l'antenne dans l'encoche prévue sur le couvercle du boîtier RC.
- Fixez le tube de l'antenne dans le pied de l'antenne.
- Fixez le fil d'antenne en haut sur le tube de guidage à l'aide du capuchon en caoutchouc du tube de l'antenne.





Ne raccourcissez jamais le fil d'antenne.

- Allumez l'émetteur. La DEL de contrôle de l'émetteur doit s'allumer. Si la DEL ne s'allume pas, contrôlez les batteries / piles et remplacez-les si nécessaire.
- Allumez l'émetteur en appuyant sur l'interrupteur situé sur le couvercle du boîtier RC. Les servos doivent maintenant se mettre en position neutre.



En allumant/éteignant l'émetteur et le récepteur, procédez toujours dans l'ordre correct.

Mise en marche : Allumez toujours d'abord l'émetteur puis le récepteur.

Arrêt : Eteignez toujours d'abord le récepteur, puis l'émetteur.



La télécommande intégrée est préréglée en usine. Avant le premier essai de marche, les courses d'accélération et de la direction doivent être réglées de sorte que les servos ne fonctionnent pas à bloc en cas de débattement total (ronflement des servos).

e) Module Failsafe (en option)

Afin de pouvoir ramener le modèle réduit dans un état contrôlable en cas de perturbations de la réception ou d'une sous-tension, votre modèle réduit doit être équipé d'un module Failsafe. Ce module commande le servo de gaz et de frein.



Avant la première conduite, ce module Failsafe doit être programmé selon la bonne position du servo de gaz et de frein. Observez également le mode d'emploi du module Failsafe.

La position Failsafe à programmer doit avoir pour effet que le moteur soit réduit et que le frein soit actionné.

Le module Failsafe est installé entre le récepteur et le servo de gaz et dans le boîtier RC.

f) Vérification de la portée de l'émetteur de télécommande

Pour que vous ne perdiez pas le contrôle du modèle réduit, vous devez vérifier le fonctionnement et la portée de l'installation RC avant tout premier démarrage ou après une chute. Pour vérifier la portée, il suffit de tester le fonctionnement du servo de direction.

Appuyez le modèle réduit sur l'essieu avant de manière à ce que les roues ne touchent plus le sol.

Grâce à la bonne adhérence à la route des pneus et grâce au poids du modèle, les roues en arrêt et en contact avec le sol ne réagiront pas immédiatement à un actionnement du volant. Ceci change par contre pendant la course.



N'effectuez le test de portée que si le moteur thermique ne tourne pas.

- Rentrez complètement l'antenne télescopique de l'émetteur. Mettez en marche l'émetteur, puis le récepteur.
- Eloignez-vous à env. 50 m du modèle réduit.
- Tournez le volant (canal 1) vers la droite. Les roues doivent maintenant être braquées vers la droite.
- Tournez maintenant le volant vers la gauche. Les roues doivent maintenant être braquées vers la gauche.
- Relâchez le levier de la télécommande. Les roues doivent maintenant se remettre en alignement droit.

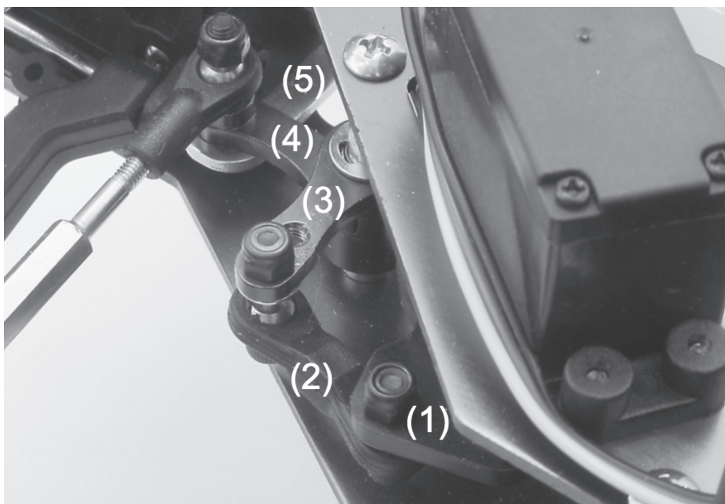


Ne faites jamais rouler le modèle réduit si la télécommande est en panne. Si la télécommande ne fonctionne pas correctement, vérifiez d'abord l'état de charge des piles de l'émetteur et du récepteur et assurez-vous qu'aucune autre personne n'émet des signaux sur votre fréquence.

g) Contrôler le fonctionnement des servos

Servo de direction

Le servo de direction est raccordé au canal 1 de l'émetteur de télécommande, à savoir au volant.



Montage de la direction

La direction du véhicule est conçue comme direction à fusées d'essieu.

Les biellettes de direction sont reliées ici à une barre d´accouplement en trois parties. Le pivotement du levier de commande du servo agit sur un bras du dispositif protecteur du servo (2) via la timonerie de direction (1).

Le dispositif protecteur du servo se compose de deux leviers disposés perpendiculairement l'un par rapport à l'autre, qui ne sont pas rigidement reliés. Un ressort leur permet de se déplacer l'un vers l'autre au même niveau que le levier de servocommande.

Le second levier du dispositif protecteur du servo (3) dévie la partie centrale de la barre d'accouplement, la timonerie de direction (4), effectuant ainsi le braquage des roues via la barre d'accouplement.

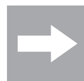
Si pendant la conduite des chocs forts passent dans la barre d'accouplement via les roues, ceux-ci ne sont pas transmis directement au servo de direction, mais ils sont amortis grâce à l'articulation à ressort des deux leviers du dispositif protecteur du servo.

L'effet du dispositif protecteur du servo peut être réglé au moyen d'un écrou moleté en modifiant la force de serrage exercée sur les deux leviers. L'angle de braquage à droite et à gauche est limité par la butée mécanique des biellettes de direction contre le porte-fusée.

Contrôle du fonctionnement

- Soutenez la partie avant du modèle réduit de manière à ce que les roues ne touchent plus le sol.
- Allumez d'abord l'émetteur, puis le récepteur.
- Tournez le volant (canal 1) vers la droite et vers la gauche.
- Les roues doivent maintenant braquer vers la droite et la gauche.
- Au cas où les roues braqueraient dans le sens inverse, mettez le servo-reverse situé sur la télécommande en position « REV » (Reverse, inversion).
- Relâchez le volant ; les roues doivent maintenant se remettre en alignement droit. Si les roues ne s'arrêtent dans une position exacte d'alignement droit, corrigez la compensation du canal 1. Les butées du volant doivent agir sur les butées droite / gauche de la direction.

Protecteur de servo



Le dispositif protecteur est préréglé en usine. Ces préréglages effectués en usine sont à vérifier et à modifier le cas échéant (pour que les instructions de commande du servo de direction puissent toujours être réalisées lors d'une conduite rapide).

Servo de gaz et de frein

Le servo de gaz/de frein est raccordé au canal 2 de l'émetteur de télécommande.

Fonctionnement et réglage des tringleries de gaz et de frein

Les tringleries de gaz et de frein permettent d'effectuer simultanément deux fonctions via deux leviers de servocommande décalés de 90°.

La tringlerie de gaz permet de régler l'alimentation en air du moteur en déplaçant la « vanne à carburateur ». Le pointeau de ralenti (aiguille conique d'un pointeau de carburateur) est déplacé en même temps, et le débit de carburant passant dans le carburateur ainsi modifié. Lorsque la tringlerie de gaz est déplacée au-delà de la position de ralenti (butée de fin de course mécanique de la vanne à carburateur), le levier du servo appuie contre une butée d'arrêt à ressort.

Le champ d'action de la tringlerie de frein est activé. L'étrier de frein des freins à disque est comprimé via un excentrique.

Le positionnement des bagues de réglage (des butées mécaniques de fin de course), le ressort de butée au niveau de la tringlerie de gaz et de frein sont réglés en usine. Ils sont ajustés aux butées mécaniques de fin de course du carburateur et des freins à disque. La tringlerie de gaz et de frein ne devrait pas nécessiter d'ajustage supplémentaire.

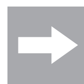
Il se peut cependant que les bagues de réglage se détachent pendant le service et qu'elles doivent alors être fixées à nouveau.

En cas de frottement des freins, les garnitures de frein et aussi le disque seront prématurément usés.

Afin d'assurer que le frein est complètement desserré, veillez à ce que le levier d'articulation des freins soit placé à une distance de 1 mm entre les bagues de réglage de la tringlerie des freins.

Actionnement du carburateur

Il est possible d’effectuer un contrôle visuel du passage du carburateur après avoir retiré ou avant d’appliquer le filtre à air.



Position marche à vide (ouverture maximale 0,7 mm), le cas échéant, réajustez la vis de réglage de la marche à vide (vis d’étranglement/arrêt).

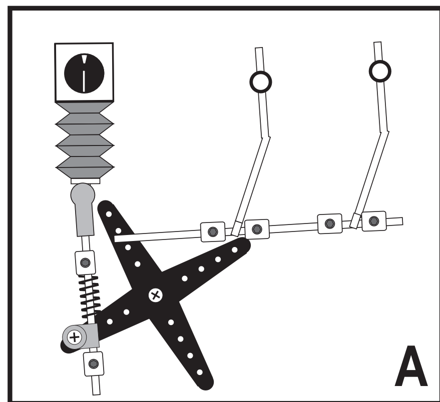
La vis de réglage de ralenti est la petite vis placée du côté opposé de la vanne à carburateur.

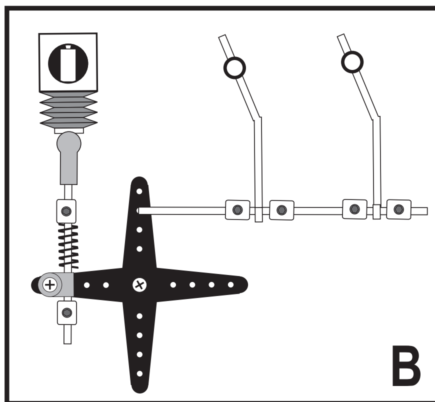
Les tringleries d’accélération et de frein doivent avoir l’effet suivant :

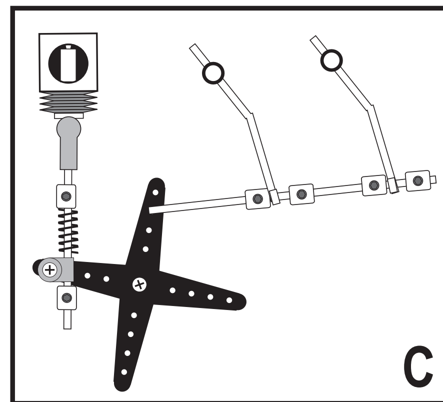
Plein gaz (A) : La vanne à carburateur est entièrement retirée, les freins n’ont pas d’effet.

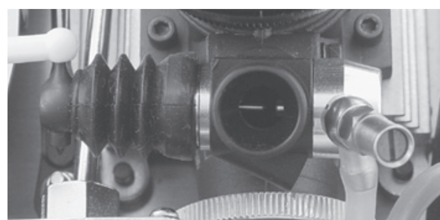
Au ralenti (B) : La vanne à carburateur est complètement rentrée, les bagues d’arrêt des tringleries sont légèrement en contact avec les leviers de frein.

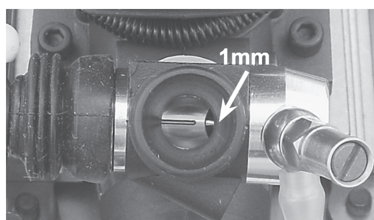
Freinage (C) : La tringlerie de gaz appuie contre la résistance du ressort, les tringleries de frein poussent vers l’avant contre le levier de frein complètement dévié.

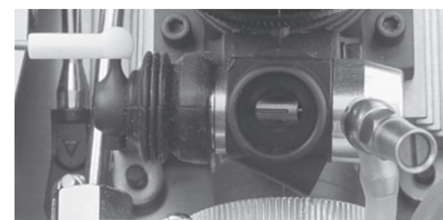












Contrôle du fonctionnement du servo de gaz/de frein

- Tournez le levier de la radiocommande (canal 2) vers l’arrière (position pleins gaz). La vanne à carburateur doit être sortie jusqu’à la butée, le débit vers le carburateur est au maximum. Les freins sont inactifs.
- Si la vanne à carburateur ne s’ouvre pas suite à l’actionnement de la radiocommande, mettez le servo-reverse du canal 2 sur « REV » pour inverser le sens de rotation du servo.
- Si la vanne à carburateur ne s’ouvre pas jusqu’à la butée, corrigez la course de servo sur le trim (canal 2) de l’émetteur de radiocommande.
- Relâchez le levier de la télécommande.

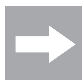
  La vanne à carburateur devrait maintenant se remettre automatiquement en position de point mort (ouverture d’env. 1 mm du carburateur).

  Le frein est toujours inactif.
- Poussez le levier de la radiocommande vers l’avant jusqu’à la butée (freiner).

  La vanne à carburateur doit, en position de point mort, rester ouverte (ouverture d’env. 1 mm du carburateur).

  Le levier du servo d’actionnement du carburateur agit contre la résistance d’un ressort, le levier du servo d’actionnement du frein agit sur les leviers du frein.
- Relâchez le levier de la radiocommande, les freins doivent maintenant se desserrer.
- Vous pouvez régler la tringlerie de frein en déplaçant les bagues d’arrêt situées sur la bielle de freinage.

h) Vérification du réglage de base du carburateur



Le réglage précis du ralenti et du plein régime ne peut être entrepris qu’après la phase de rodage du moteur.

Le carburateur du moteur thermique FORCE intégré se caractérise par la nouvelle combinaison de matériaux de plastique et métal. L’absorption thermique du plastique par rapport à un carburateur uniquement en métal réduit déjà l’évaporation précoce du mélange de combustible dans le carburateur.

L’amenée de carburant peut ainsi être réglée plus facilement et avec plus de précision, également si le moteur est chaud, un réglage de carburateur qui a été choisi une fois peut être reproduit et reste constant en fonctionnement.

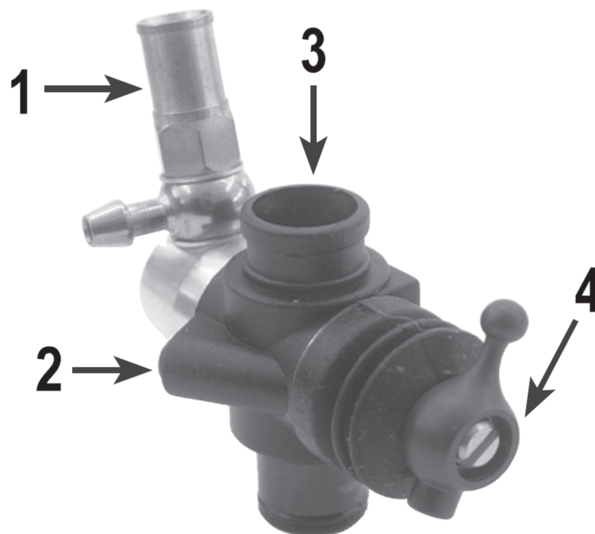
(1) Pointeau principal (vis de réglage du mélange)

Le pointeau principal se trouve au-dessus du dispositif d’injection vers le carburateur. Il est pré-réglé pour le premier démarrage du moteur, ce réglage ne doit pas être modifié.

Le pointeau principal permet de réguler l’alimentation en mélange air-carburant en plein régime.

Tournez la vis dans le sens horaire pour que le mélange soit plutôt « pauvre » (pour réduire la teneur en carburant) et dans le sens antihoraire pour que le mélange soit plus « riche » (pour augmenter la teneur en carburant).

Le réglage de base pour le premier démarrage doit être de manière à ce que le pointeau principal soit vissé jusqu’à la butée et ensuite desserré de deux ou de trois tours.



(2) Vis de butée du papillon des gaz (vis de réglage de ralenti)

La vis de butée du papillon des gaz est la petite vis située à côté de la vis de régulation de marche à vide. Elle est déjà réglée et n’a normalement pas besoin de réajustement. La vis de réglage de ralenti permet la régulation de la vanne à carburateur (la butée du papillon des gaz) et ainsi l’ouverture de passage dans le carburateur en marche à vide.

Nous conseillons une ouverture d’env. 1,5 mm du carburateur.

Tourner la vis de réglage dans le sens horaire augmente l’ouverture de passage, tourner dans le sens antihoraire diminue l’ouverture de passage en déplaçant la vanne.

(3) Orifice d’aspiration d’air

Le filtre à air est monté ici.

(4) Vis de réglage du mélange de ralenti

La vis de réglage de ralenti est la petite vis placée du côté du levier d’actionnement du carburateur. Ce réglage est approprié pour le premier démarrage et ne doit pas être modifié. La vis de réglage de ralenti permet de régler l’aspiration du mélange air/carburant au ralenti et le passage au plein régime.

Tournez la vis dans le sens horaire pour que le mélange soit plutôt « pauvre » (pour réduire la teneur en carburant) et dans le sens antihoraire pour que le mélange soit plus « riche » (pour augmenter la teneur en carburant).

En fonction du carburant utilisé, de la bougie de préchauffage utilisée et des conditions environnementales, il peut s’avérer nécessaire de changer ultérieurement légèrement le réglage.

Pour restaurer le réglage d’usine, procédez comme suit :

- Ouvrez en grand la vanne à carburateur.
- Maintenez la vanne ouverte et serrez la vis de réglage de ralenti dans le sens horaire jusqu’à la butée.
- Desserrez maintenant la vis de 7,5 tours dans le sens antihoraire.

i) Démarrage du moteur

Informations générales concernant le moteur à combustion



Lors de la mise en service du nouveau moteur, il convient de veiller à respecter une certaine période de rodage. Pendant le rodage, les éléments du moteur s'ajustent parfaitement ce qui permet d'atteindre le rendement maximal et d'éviter l'usure prématurée.

La phase de rodage est donc très importante.

Etapes préliminaires

- Le carburateur est déjà réglé de manière approximative.
- Purgez le moteur, avant la mise en service, au moyen d'air comprimé.



De cette manière, on assure que la chambre à combustion ne contient pas d'impuretés pénétrées dans le moteur par l'emplacement de la bougie.

- Placez une bougie d'une valeur thermique moyenne à très froide (selon le carburant).
- Lubrifiez légèrement le filtre à air afin de filtrer également les plus petites particules de poussière.



Ne roulez jamais sans filtre à air.

- Mettez en place la bougie de préchauffage.
- Ouvrez le couvercle du réservoir et remplissez du carburant.

Démarrer le moteur



Les roues ne doivent pas toucher le sol. Posez le modèle réduit par ex. sur un support voiture approprié.

- Tirez le démarreur à câble plusieurs fois jusqu'à sa butée pour aspirer du carburant dans le carburateur.
- Répétez cette opération jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air dans le tuyau de carburant et que le carburant arrive dans le carburateur.



Ne tirez pas le démarreur à câble jusqu'à la butée mais jusqu'au 3/4 de sa longueur seulement. Détectez la longueur du démarreur à câble en le tirant lentement, sans allumage. Ne tirez jamais violemment le démarreur à câble.

- Placez un chauffe-bougie avec une batterie de démarrage complètement chargée sur la bougie. Veillez à ce que l'unité soit fermement fixée.
- Tirez maintenant sur le démarreur à câble jusqu'à ce que le moteur démarre. Tenez le modèle fermement de l'autre main.



Ne mettez cependant jamais la main dans l'entraînement, celui-ci pourrait faire déclencher l'accouplement à glissement. Risque de blessures !

- Si moteur a démarré, relâchez le démarreur à câble et retirez le chauffe-bougie.



Laissez le chauffe-bougie raccordé au moteur que pendant un court instant. Sinon, la bougie de préchauffage risque de griller de manière anticipée.

- Si vous ne parvenez à actionner le démarreur à câble, à la suite de plusieurs essais non réussis, qu'au moyen d'une grande dépense d'énergie, ceci indique une trop grande quantité de carburant dans la chambre de combustion et dans le carter de vilebrequin. Le moteur est « noyé ».

  Arrêtez vos essais de démarrage et sortez l'excédent de carburant pour éviter d'endommager le démarreur à câble et du moteur.

Procédez à cet effet comme suit :

- Tournez soigneusement le pointeau principal dans le sens horaire jusqu'à la butée.
- Dévissez la bougie de préchauffage et vérifiez son fonctionnement correct.
- Posez un chiffon sur le moteur et tirez le démarreur à câble 5-6 fois jusqu'à sa butée (les 3/4 de sa longueur !) : Le carburant est évacué et s'évapore.
- Réinstallez la bougie.
- Desserrez maintenant la vis de 7,5 tours dans le sens antihoraire.
- Redémarrez.

  Si le moteur ne démarre pas après 10 essais de démarrage, procédez à nouveau comme décrit ci-dessus ou essayez de trouver la cause du problème à l'aide de la table de recherche de pannes.

Arrêter le moteur

Empêchez l'alimentation en air du carburateur. Procédez à cet effet comme suit :

- Obturez le pot d'échappement avec étrangloir moteur (ou aussi un chiffon) ou arrêtez le volant moteur situé sur la face inférieure du châssis avec des gants.



Ne déconnectez pas la conduite d'alimentation en carburant, le moteur pouvant s'échauffer.

j) Prescriptions relatives au rodage du moteur

En principe, respectez les conseils suivants lors de la phase de rodage :

- Bas régime
- Mélange riche carburant - air
- Brèves durées avec phases de refroidissement (chacune d'env. 3 minutes)
- Période de rodage (pure durée de marche du moteur) d'au total 45 minutes

Carburant :

L'additif de nitrométhane compris dans le carburant pour modèle réduit augmente l'aptitude à l'inflammation du carburant et, ainsi, la puissance du moteur. Utilisez un carburant pour modèle réduit à faible teneur de nitrométhane dans la phase de rodage, afin d'éviter une surchauffe du moteur. De plus, le carburant devrait contenir une haute proportion d'huile (réglage « riche » du carburateur), ce qui améliore le graissage du moteur jusqu'au rodage des pignons et de la chemise du cylindre).

Après avoir fait le plein et démarré le moteur comme décrit ci-dessus, vous pouvez commencer le rodage du moteur.



Les roues ne doivent pas toucher le sol. Posez le modèle, par exemple sur un support, et exécutez la 1ère phase de rodage, moteur à l'arrêt.

Afin de pouvoir exploiter ultérieurement la pleine puissance du moteur, laissez le moteur consommer 2 pleins de carburant en roulant à des vitesses différentes avec un réglage « riche » du carburateur. Ceci est indiqué par le dégagement d'une fumée blanche par le pot d'échappement.

1. Phase de rodage :

- Après chaque fonctionnement du moteur (plein de carburant), il faut veiller à laisser refroidir suffisamment le moteur. Vous pouvez ensuite « appauvrir » le mélange en vissant le pointeau principal peu à peu vers l'intérieur.
- Laissez le connecteur de bougie mis en place et laissez chauffer le moteur pendant env. 1 minute sans accélérer. Il faut desserrer pour cela légèrement le pointeau gicleur (le passage s'agrandit).
- Enlevez à nouveau le connecteur bougie une fois la durée de réchauffage écoulée.
- Laissez le moteur rouler à courts intervalles d'env 2-3 minutes, avec des phases de refroidissement intermédiaires. Augmentez légèrement le régime en accélérant par à-coups.

  Pendant cette phase, le moteur ne tourne qu'irrégulièrement et le modèle ne roule que difficilement.
- Coupez le moteur au bout de 2 à 3 minutes et laissez-le refroidir pendant environ 10 minutes.

2. Phase de rodage

- Diminuez légèrement le réglage « riche » du moteur en vissant le pointeau principal d'un 1/8 de tour vers l'intérieur et redémarrez le moteur.
- Laissez le moteur rouler à courts intervalles de 2-3 minutes environ, avec des phases de refroidissement intermédiaires. Le moteur doit à présent mieux absorber le gaz, mais il y a encore dégagement de fumée.

  Si le moteur roule brièvement puis s'arrête de soi, dévissez alors un peu le pointeau principal.
- Coupez à nouveau le moteur et laissez-le refroidir pendant 10 minutes.
- Répétez cette opération et baissez à chaque fois la richesse du mélange.

3. Phase de rodage

Le véhicule peut rouler maintenant à une vitesse lente (max. 1/2 gaz) pendant trois autres pleins d'essence.

Un réglage trop pauvre du mélange provoque une surchauffe et le calage du moteur. Pour une longue durée de vie du moteur, choisissez un réglage légèrement riche et un carburant avec une part suffisante d'huile (min. 16 %).

La durée de fonctionnement (durée de marche pure) du moteur doit au total s'élever à 45 minutes. Après cette durée de fonctionnement, le rodage du moteur devrait être fini. Le moteur est rodé si vous parvenez à le faire rouler à froid et sans bougie d'allumage et sans résistance sensible.



C'est seulement à partir de maintenant que le moteur peut fonctionner à pleine puissance.

8. Marche

a) Généralités

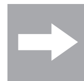
Enrichissez le mélange en réajustant le pointeau principal, mais trouvez un réglage qui assure le fonctionnement optimal du modèle réduit.



Attention !

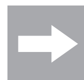
Il est très important de ne pas trop appauvrir le mélange. Tenez compte du fait qu'en tant que moteur à deux temps, le moteur est lubrifié par l'huile contenue dans le carburant. Une teneur trop faible en huile dans le mélange air/carburant entraîne la surchauffe du moteur et le grippage du piston par manque de lubrification.

Pendant la mise en service, il doit toujours y avoir un faible dégagement de fumée blanche par le pot d'échappement. Si ce n'est pas le cas, arrêtez immédiatement le moteur et enrichissez le mélange.



Veillez également à ce que la culasse de cylindre soit suffisamment ventilée pour éviter sa surchauffe. Découpez, si nécessaire, un trou dans la carrosserie.

La température de service optimale du moteur est d'env. 100 - 120°C. Contrôlez la température en versant une goutte d'eau sur le collecteur du radiateur : Si l'eau s'évapore immédiatement, le moteur est trop chaud. Si la température de service est bonne, l'eau s'évapore en 3 - 4 secondes.



Vérifiez que les piles de l'émetteur et du récepteur sont complètement chargées.

Contrôlez la portée de l'émetteur de la télécommande et le bon fonctionnement de l'installation RC.

Ne roulez qu'avec la carrosserie installée. Vous vous protégez ainsi de brûlures si vous touchez par inadvertance le moteur ou le coude et les composants incorporés contre les pierres soulevées lors de la course.

Familiarisez-vous avec la tenue en virage. Entraînez-vous au pilotage du modèle réduit lorsque celui-ci se dirige vers vous.

b) Effets de la conduite sur les composants individuels

Moteur

Le moteur thermique FORCE du modèle est refroidi par air. Ceci signifie que le vent relatif doit prendre en charge le refroidissement du moteur (refroidissement par vent relatif).

Pour cette raison, évitez, si possible, d'accélérer la voiture par une alternance fréquente et forte de l'effort (brèves poussées de vitesse de la gamme bas régime et ensuite réduction saccadée de la vitesse). La forte augmentation du nombre de tours du moteur pour une brève durée chauffe le moteur fortement sans que pour autant un refroidissement adéquat ne soit assuré par le vent relatif comme c'est le cas quand le modèle roule à un régime élevé de manière constante (haute vitesse).

Une surchauffe du moteur peut provoquer le grippage des pistons dans la boîte de glissement et peut bloquer brusquement l'entraînement. Ceci peut endommager tout le système d'entraînement.

Conduisez dans la plage de charge partielle à un régime correspondant à la vitesse désirée.



Mais :

en cas de conduite permanente lente, le refroidissement du moteur est certes encore assuré par le vent, mais, des dommages de l'embrayage (usure, surchauffe par patinage de l´embrayage) peuvent apparaître en contre partie.

Embrayage

Au ralenti, l'embrayage n'est pas encore opérationnel. Le modèle réduit reste à l'arrêt, moteur en marche.

En augmentant lentement le régime, l'embrayage « patine ». Le véhicule démarre et roule lentement. Comme pour un « véritable » véhicule, un embrayage traînant peut à la longue provoquer une « usure » ou un « brûlage » des garnitures d'embrayage.

L'embrayage devient opérationnel uniquement lorsque le moteur fonctionne à un régime élevé. Le nombre de tours est transmis sans patinage au système d'entraînement. Dans ce cas, les garnitures d'embrayage sont le moins soumis à l'usure.



Toute alternance de l'effort fréquente et violente, causée par de brèves poussées de vitesse et par une réduction saccadée du régime, diminue également la durée de vie des garnitures d'embrayage. Les brèves poussées de vitesse de même qu'un embrayage traînant ralentissent, en effet, la vitesse de pilotage, mais ceci est au détriment de l'embrayage.

Palier

Une surchauffe du moteur et/ou de l'embrayage agit sur les paliers de la cloche d'embrayage. Les fuites ou la résinification de la graisse pour roulement (marche à sec du palier) ainsi qu'une dilatation différente des billes et de la cage de roulement en cas de surchauffe excessive entraînent le blocage des billes. Si les billes ne peuvent plus tourner librement, il y a une perte de frottement et donc une surchauffe supplémentaire de l'arbre du moteur.

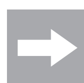
9. Setup (configuration)

a) Réglage précis du moteur

Une fois le moteur rodé, vous pouvez procéder à son réglage précis dans le but d'augmenter la puissance du moteur. Cela signifie d'optimiser le mélange au ralenti et lors du changement des vitesses au moyen de la vis de réglage de ralenti et en plein régime au moyen du pointeau principal.

Ajustage du pointeau principal (mélange pleins gaz)

- Démarrez le moteur du véhicule et retirez le connecteur de bougie.
- Laissez le moteur chauffer pendant env. 1 minute.
- Faites rouler le modèle réduit comme d'habitude.
- Si vous avez l'impression que le moteur est alimenté en mélange trop riche, réglez un mélange plus pauvre en vissant le pointeau principal d'un 1/16 de tour vers l'intérieur jusqu'à ce que le réglage souhaité soit effectué.
- Assurez-vous que le mélange n'est pas trop pauvre. Pendant la mise en service, il doit toujours y avoir un faible dégagement de fumée blanche du pot d'échappement.



Pour augmenter encore la puissance du moteur, vous pouvez utiliser un carburant d'une teneur en nitrométhane allant jusqu'à 30 %. Vous risquez par contre alors que le moteur ne soit plus assez performant si vous passez à nouveau à un carburant d'une teneur en nitrométhane réduite.

Si vous envisagez utiliser à long terme un carburant d'une teneur élevée en nitrométhane, nous vous conseillons en outre de remplacer le joint de culasse existant par un joint plus épais afin de diminuer la compression.

Si vous ne diminuez pas la compression, la surchauffe du moteur et son mauvais fonctionnement peuvent en être la conséquence.

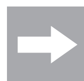
Ajustage de la vis de réglage du mélange de ralenti

- Démarrez le moteur du véhicule et ajustez le pointeau principal comme décrit.
- N'accélérez plus pour que l'embrayage centrifuge ne s'engrène plus et que les roues ne tournent plus si vous soulevez le modèle réduit du sol.
- Laissez le moteur rouler au ralenti pendant env. 10 à 15 secondes.
- Lorsque vous tenez le modèle dans la main, accélérez brièvement à fond.



Veillez à ne pas entrer en contact avec des pièces mobiles.

- Si le moteur s'arrête dès que vous accélérez à fond, le mélange du ralenti est trop pauvre.
- Enrichissez le mélange en dévissant la vis d'un 1/16 de tour lorsque le moteur est arrêté.
- Redémarrez le moteur et répétez cette opération jusqu'à ce que le moteur passe de manière douce et immédiate du ralenti en plein régime. Un petit retard de réponse est tout à fait normal.
- Si, lors du passage prompt du ralenti en plein régime commence à fumer abondamment et ne tourne qu'irrégulièrement, le mélange est trop riche.
- Appauvrissez le mélange en vissant la vis d'un 1/16 de tour lorsque le moteur est arrêté.
- Redémarrez le moteur et répétez cette opération jusqu'à ce que le moteur passe de manière douce et immédiate du ralenti en plein régime. Un petit retard de réponse est tout à fait normal.
- Faites rouler le modèle réduit comme d'habitude pour vous familiariser avec les réponses du moteur suite à des changements de charge.
- Modifiez les réglages jusqu'à ce que la puissance du moteur corresponde à vos souhaits.



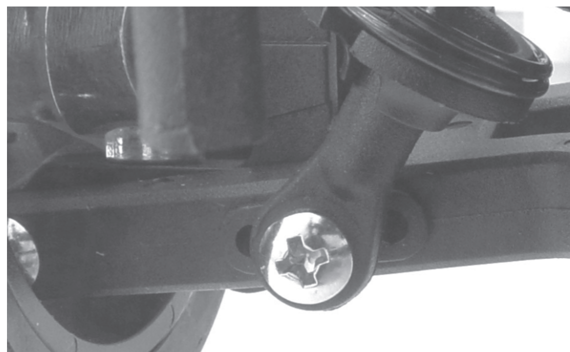
Après avoir effectué les réglages, il est également nécessaire d'ajuster à nouveau la butée du papillon des gaz.

Ajustage de la vis de butée du papillon des gaz (vis de réglage de ralenti)

La vis de réglage de ralenti régule le ralenti par la position de la vanne à carburateur (la butée du papillon des gaz).

- Plus l'ouverture de passage dans le carburateur est grande, plus le régime sera élevé.
- Tourner la vis de réglage dans le sens horaire augmente l'ouverture de passage.
- Tourner la vis de réglage dans le sens anti-horaire diminue l'ouverture de passage et réduit ainsi le jeu.

b) Réglage des amortisseurs



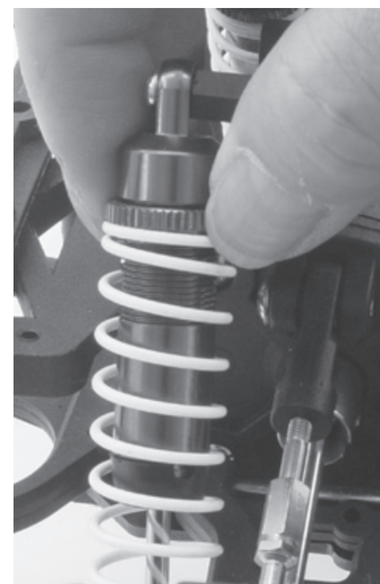
Les amortisseurs sont équipés d'un prétendeur à ressort fileté.

Le déplacement de l'écrou moleté vers le haut détend les ressorts. Le déplacement vers le bas augmente la précontrainte du ressort. Il est ainsi possible de régler très précisément la précontrainte des ressorts en fonction du terrain et du style de conduite.

- Une précontrainte plus faible du ressort permet d'abaisser encore plus le châssis sous son propre poids.
- Un réglage plus dur soulève le châssis.

De cette manière, on peut donc aussi relever/abaisser le châssis (régler la garde au sol). Le réglage de l'amortisseur agit non seulement sur l'efficacité du modèle, permettant de « maîtriser » les inégalités du sol, mais également agit sur la tenue en virage.

A cet effet on parle de « sur-virage » et « sous-virage ».



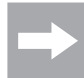
Sur-virage

Le modèle réduit « tire » dans les virages, l'arrière tend à déraper (traction insuffisante sur l'essieu arrière ou trop de traction sur l'essieu avant articulé). Comme contre-mesure, il faut réduire l'amortissement à l'arrière (ou l'augmenter à l'avant).

Sous-virage

Le modèle est difficile à piloter dans les virages et « glisse » vers l'extérieur sur les roues avant (trop de traction de l'essieu arrière ou trop peu de traction dans le guidage de l'essieu avant). Comme contre-mesure, il faut augmenter l'amortissement à l'arrière (ou le réduire à l'avant).

Une conduite en sur-virage ou sous-virage peut également entraîner un écart des efforts de guidage latéraux des essieux avant et arrière en raison d'un mauvais réglage du déport de roue.



Comme réglage de base, il faut que les essieux avant soient inférieurs d'env. 5 mm aux essieux arrière.

Vérifiez le fonctionnement des amortisseurs :

- Soulevez le modèle réduit en le tenant par l'essieu arrière et laissez-le tomber.
- Le modèle réduit ne doit pas être compressé jusqu'à la butée et ne doit effectuer qu'un seul débattement (sans osciller !).
- Vérifiez les amortisseurs de l'essieu avant de la même manière.

Réglage de la précontrainte des ressorts

- Pour augmenter la précontrainte des ressorts : Tournez l'écrou moleté situé sur le tube extérieur de l'amortisseur dans le sens horaire.
- Pour réduire la précontrainte des ressorts : Tournez l'écrou moleté situé sur le tube extérieur de l'amortisseur dans le sens anti-horaire.

Modifier l'amortisseur

Les amortisseurs avant et arrière ont d'autres points de fixation sur le pont amortisseur et sur le bras oscillant transversal.

- Un déplacement des bras oscillants transversaux supérieurs par rapport à un angle d'incidence plus fort réduit la progressivité. Le mouvement relatif vertical du châssis est transmis plus directement à la suspension ; l'effet d'amortissement commence immédiatement, c'est-à-dire que la suspension est plus dure. Le véhicule est simultanément soulevé.
- Un déplacement des amortisseurs pour obtenir un angle d'incidence plus faible augmente la progressivité. En cas d'un angle d'incidence plus faible, le châssis doit le châssis doit s'enfoncer plus loin pour que l'amortissement réagisse, c'est-à-dire que la suspension se déclenche de façon plus douce pour devenir plus dure avec l'enfoncement croissant de la suspension. Le véhicule est abaissé.

Réglage fin des amortisseurs

Le choix de l'huile amortisseur influence la caractéristique d'amortissement. L'huile utilisée en série dans les amortisseurs se prête de manière excellente à la plupart des applications.

- Sur un terrain plutôt plat, il est recommandé d'utiliser une huile d'une viscosité élevée.
- Sur un terrain difficile, vous devez cependant utiliser une huile plus liquide (de faible viscosité).



N'utilisez pas d'huile moteur courante. Nous vous recommandons d'utiliser en principe seulement une huile pour amortisseurs à silicone pure. Afin d'optimiser les caractéristiques d'amortissement, nous vous proposons dans nos accessoires de l'huile de silicone de différentes viscosités pour les amortisseurs.

Outre la modification de la viscosité, différents ressorts d'amortisseurs à réglage fin peuvent être utilisés.

c) Régler le déport de roue

Le déport de roue désigne l'inclinaison du niveau de la roue par rapport à la perpendiculaire.



Déport négatif

(les bords supérieurs de la roue sont tournés vers l'intérieur)



Déport positif

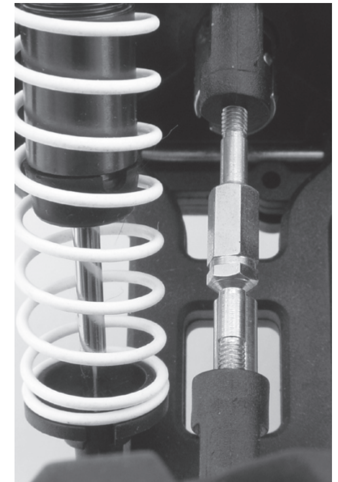
(les bords supérieurs de la roue sont tournés vers l'extérieur)

Un déport de roue négatif des roues avant augmente les efforts de guidage latéraux des roues dans les virages, la direction réagit plus directement, les efforts de direction sont moindres. En même temps, la roue est pressée en direction de l'essieu sur la fusée d'essieu. Ceci permet d'éliminer tout jeu de palier axial, la conduite est plus douce.

Un déport négatif des roues arrière réduit l'inclinaison de l'arrière du véhicule et le risque de déraper. Le réglage d'un déport de roue négatif accroît l'usure des côtés intérieurs des pneus. Cet effet peut être compensé en réglant un pincement.

Une modification du déport de roue pour obtenir un déport positif permet de réduire les efforts de guidage latéraux des roues.

Réglage du déport des roues avant et arrière



Les vis de serrage servant à la mise au point du déport de roue se trouvent dans les bras transversaux supérieurs.

- Tournez la vis de serrage dans le bras transversal supérieur dans le sens horaire : Le bord supérieur de la roue est tiré vers l'intérieur en direction du « déport de roue négatif ».
- Tournez la vis de serrage dans le bras transversal supérieur dans le sens anti-horaire : Le bord supérieur de la roue est tiré vers l'extérieur en direction du « déport de roue positif ».

Veillez à un réglage équilibré des efforts de guidage latéraux des essieux avant et arrière. Un réglage différent peut entraîner un comportement de sur-virage ou de sous-virage.

d) Régler la voie

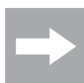
L'alignement des roues désigne la position du plan des roues par rapport au sens de marche.

Pendant la conduite, les roues sont écartées à l'avant en raison de la résistance au roulement, et ne sont donc plus parallèles au sens de la marche. Pour compenser, les roues de la voiture arrêtée peuvent être ajustées de sorte à être, à l'avant, légèrement dirigées vers l'intérieur. Ce pincement entraîne en même temps une amélioration du guidage latéral du pneu et, par conséquent, une réaction plus directe de la direction.

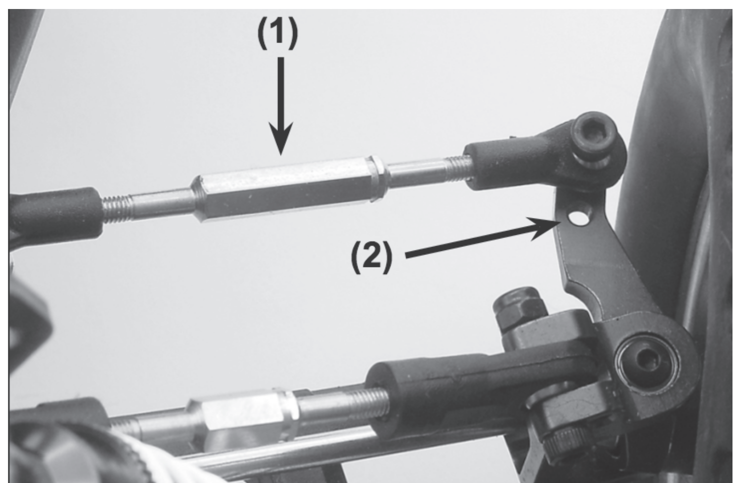
Si vous désirez une réaction plus douce de la direction, vous pouvez l'obtenir en réglant l'ouverture des roues, c'est-à-dire que les roues du véhicule à l'arrêt sont tournées vers l'extérieur. Un angle de voie de 0° sur l'essieu avant assure la meilleure conduite sur presque tous les terrains.

Un angle de plus de 3° de pincement entraîne des problèmes dans la manipulation du véhicule et la vitesse s'en trouve réduite.

Le réglage approximatif de l'alignement des roues peut être effectué en visant les barres d'accouplement extérieures sur la plaque de direction à deux autres points de fixation (2). Cela permet de modifier aussi l'angle d'Ackermann. Les vis de serrage (1) pour le réglage individuel de l'écartement des roues avant se trouvent dans les barres d'accouplement droite et gauche entre le levier de direction et le plaque de direction.



Le pincement des roues avant ne doit pas dépasser 4°.

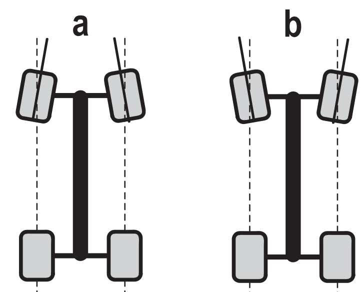


Pincement (a) :

Tournez les vis de serrage (1) vers l'avant pour rallonger la barre d'accouplement extérieure, la roue est pressée par le levier de la barre d'accouplement arrière vers l'extérieur. Ce réglage use plus rapidement le côté intérieur des pneus.

Ouverture des roues (b) :

Tournez les vis de serrage (1) vers l'arrière pour raccourcir la barre d'accouplement extérieure, la roue est pressée par le levier de la barre d'accouplement arrière vers l'intérieur. Ce réglage use plus rapidement le côté extérieur des pneus.



e) Réglage pour pilotes expérimentés

Réglage des différentiels

Les différentiels du véhicule sont remplis de graisse. La viscosité de la graisse entraîne un blocage du différentiel approprié pour la plupart des terrains et utilisations.

En remplaçant la graisse par une huile silicone pour différentiels de forte viscosité, l'effet de blocage peut être changé. Plus la viscosité est élevée, plus l'effet de blocage est important.

- En cas de dérapage du modèle réduit sous charge dans le virage, vous pouvez détacher le différentiel arrière ou bloquer le différentiel avant.
- En cas de sous-virage du modèle réduit sous charge, bloquez le différentiel arrière ou détachez le différentiel avant.

Vous pouvez choisir entre l'huile silicone d'une viscosité de 1000 (faible effet de blocage) à 50000 (effet de blocage élevé).



Attention !

Le remplacement de la graisse pour boîtes de vitesses n'est conseillé qu'aux pilotes expérimentés en modélisme maîtrisant leurs modèles réduits et ayant des connaissances techniques suffisantes relatives au montage et démontage du différentiel.

L'effet Ackermann

Pour régler la progressivité de l'angle de braquage sur la roue intérieure au virage (angle d'Ackermann), les barres d'accouplement peuvent être déplacées dans les leviers de direction vers d'autres points de pivot (voir Chapitre 9. Réglage de la voie, Pos. 2).

f) Boîte de vitesses automatique à deux rapports

Fonction et réglage de la boîte de vitesse à deux rapports

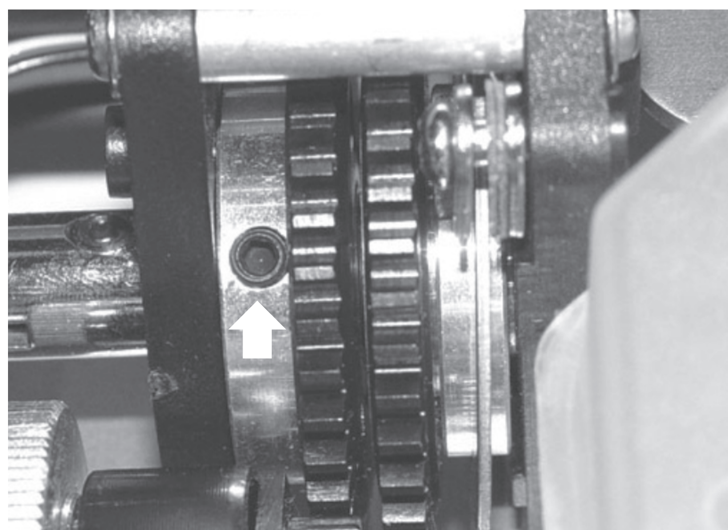
Deux pignons dont le nombre de dents est différent sont vissés à fond sur la cloche d'embrayage. Les deux roues dentées principales de l'embrayage à segments sont reliées ensemble par un palier de roue libre. La synchronisation dépend du régime. Dans le premier cran de marche, le régime du moteur du petit pignon de la cloche d'embrayage est transmis à la grande roue dentée du système d'entraînement, la roue dentée destinée au deuxième cran de marche tourne simultanément à vide. Par une vitesse rapide, la force centrifuge tire le levier de l'embrayage centrifuge contre la résistance à ressort vers l'extérieur et engrène le deuxième cran de marche dans le tenon d'entraînement sur la roue dentée. Le régime du moteur est transmis par le grand pignon de la cloche d'embrayage à la petite roue dentée dans le système d'entraînement, la roue dentée du premier cran de marche fonctionne par inertie via le palier de roue libre. La synchronisation de la boîte de vitesse à deux rapports peut être réglée.

Réglage du point de réponse de la boîte de vitesses à 2 rapports

La résistance du ressort de l'embrayage centrifuge, et ainsi le point de réponse, peut être réglée au moyen d'une vis sans tête.

Placez le modèle réduit de sorte que les roues puissent tourner librement.

Tournez les roues dentées principales sur la boîte de vitesses à deux rapports jusqu'à ce que vous voyiez l'encoche dans le couvercle de la boîte de vitesses à deux rapports. La vis sans tête est accessible par le côté gauche.



Vissage de la vis : La précontrainte du ressort est augmentée.

Il faudra un régime plus élevé pour que le toc d´entraînement s´engrène. L'engrenage s'enclenche plus tard.

Dévissage de la vis : La précontrainte du ressort est réduite.

Il faudra un régime plus bas pour que le toc d'entraînement s'engrène. L'engrenage s'enclenche plus tôt.

Si vous êtes débutant et avez des problèmes avec la vitesse de marche, nous recommandons de déplacer le point de réponse vers l'arrière de manière que le modèle réduit ne passe pas en deuxième vitesse.

10. Maintenance

Un véhicule en bon état doit être régulièrement vérifié par un service après-vente. Le serrage des vis de votre modèle réduit doit être régulièrement vérifié et les dommages doivent être réparés. A cet effet, n'utilisez que des pièces de rechange d'origine.

Des travaux d'entretien et des contrôles du fonctionnement doivent être effectués périodiquement, assurant ainsi une mise en service et un fonctionnement irréprochables.



Les vibrations du moteur et les chocs lors de la mise en service peuvent provoquer le dévissage des assemblages à vis.

Contrôlez aussi avant et après chaque conduite toutes les vis et resserrez-les si nécessaire.

Pour cette raison, avant chaque mis en service :

- Assurez-vous que tous les écrous de roues et les assemblages à vis sont fermement serrés.
- Lors de la remise en place des vis, utilisez du vernis de blocage pour vis.
- Assurez-vous que les leviers de servocommande sur l'arbre du servo sont fermement fixés.
- Assurez-vous que les conduites de carburant et le filtre à air sont fixés correctement et en bon état.
- Avant chaque mise en service, assurez-vous de l'étanchéité des tuyaux et du couvercle du réservoir.
- Assurez-vous que les câbles sont correctement posés.
- Vérifiez également l'état de charge des piles de l'émetteur et du récepteur.

Nettoyage

Le modèle réduit est conçu pour un usage tout terrain et est souvent très sale. Des nettoyages réguliers garantissent le bon fonctionnement du modèle réduit.

- Débarrassez le modèle réduit, à la suite de toute utilisation, de toute poussière ou salissure à l'aide d'air comprimé et/ou utilisez un nettoyeur à jet pulvérisé. N'utilisez pas de nettoyeur haute pression.
- En général, lors d'un nettoyage, il est absolument nécessaire d'emballer le filtre à air et le compartiment à piles et récepteur dans un sac plastique étanche à l'eau ou de démonter les piles et le récepteur. Nous recommandons à cet effet de sécher le modèle réduit à l'air comprimé après un lavage.
- Veillez en particulier aux paliers. Démontez de temps en temps les roues pour débarrasser les roulements à billes de toutes poussières et autres saletés.
- Toutes les pièces mobiles doivent être à nouveau huilées et lubrifiées après un nettoyage.
- Enlevez également l'huile et la graisse qui fuient éventuellement après lubrification car la poussière peut se déposer dessus.
- Nettoyez également régulièrement les ailettes de refroidissement au moyen d'une brosse à dent afin de garantir une transmission de chaleur optimale.

Freins

Les garnitures de frein ou les disques de frein s'usent avec le temps. Cela diminue l'effet de freinage, car la pression de freinage maximale a été ajustée selon l'épaisseur de garnitures/disques de frein neuves/neufs.

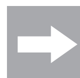
Si vous constatez que l'effet de freinage est réduit : Vérifiez la puissance des disques de frein et corrigez, si nécessaire, la position des bagues de réglage sur la tringlerie de direction des freins.

Lubrification

Toutes les pièces mobiles et toutes les pièces roulant sur palier doivent être lubrifiées après chaque nettoyage et au bout de chaque fonctionnement au moyen d'une huile pour machine fluide ou au moyen d'un atomiseur de graisse.

Système d'alimentation en carburant, moteur :

- Veillez à ce qu'aucune impureté ne pénètre pas dans le réservoir ou le carburateur et/ou dans le moteur avec l'amenée de carburant. De telles impuretés pourraient provoquer des ratés d'allumage sous charge ou un mauvais réglage du ralenti. Dans des conditions défavorables, un corps étranger entre la boîte de glissement et les pistons peut causer l'arrêt ou le grippage des pistons.



Par mesure de sécurité, montez un filtre à carburant entre le réservoir et le carburateur afin d'extraire par filtration les particules en suspension du carburant.

- N'utilisez que du carburant frais et veillez à ce que le bouchon du réservoir soit bien fermé. Le carburant pour modèles réduits absorbe avec le temps l'humidité de l'air. Cette humidité diminue la performance du carburant et entraîne un dysfonctionnement du moteur et également sa corrosion.
- Videz le réservoir si vous n'utilisez pas le modèle réduit pendant plusieurs jours. Les composants volatils du carburant nitrométhane et méthanol s'évaporent et laissent de l'huile qui s'accumule, enrichit le mélange et risque de boucher les conduites.
- Chaque jour, après la mise en service du modèle, dévissez la bougie et appliquez quelques gouttes d'huile spéciale pour moteurs « After Run » (huile fluide de machine) dans le cylindre. Remettez en place la bougie et tournez et bougez le modèle pour que l'huile puisse se répartir dans la chambre de combustion. Cette mesure aide à prévenir la corrosion.

- Si vous n'utilisez pas le modèle pour une longue période, par ex. pour « l'hivernage », appliquez 2-3 gouttes d'huile de conservation (accessoires) dans le cylindre.
- Fixez les conduites de carburant aux ajutages au moyen de colliers autobloquants ou de collier spéciaux pour conduites (accessoires). L'huile contenue dans le carburant peut provoquer le glissement des extrémités du tuyau.

Filtre à air

Le filtre à air empêche toute pénétration d'impuretés par le biais de l'air aspiré dans le moteur. Tout corps étranger qui pénètre via l'air aspiré entre la boîte de glissement et les pistons peut provoquer le grippage des pistons et détruire ainsi le moteur et endommager le système d'entraînement.

- Le filtre à air doit également être régulièrement nettoyé et relubrifié.
- Nettoyez le filtre à air avec du pétrole ou de l'huile fluide pour machines (huile à filtres à air, accessoires).
- Ensuite, huilez le filtre à air avec de l'huile pour filtres à air.
- Ne roulez jamais sans filtre à air.
- Fixez le filtre à air à l'aide d'un collier autobloquant mince.
- L'état du filtre à air doit être régulièrement vérifié (trous, etc.) et celui-ci doit être remplacé, le cas échéant.

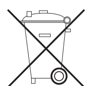
Conduite dans des conditions ambiantes défavorables ou par mauvais temps

Les composants de l'installation RC ne sont pas étanches.

Fermez avec précaution le boîtier du récepteur.

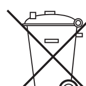
11. Elimination

a) Produit



Jetez l'appareil devenu inutilisable suivant les lois en vigueur.

b) Batteries et piles



Le consommateur final est légalement tenu (ordonnance relative à l'élimination des piles usagées) de rapporter toutes les piles et batteries usagées, il est interdit de les jeter dans les ordures ménagères.

Les piles et batteries qui contiennent des substances toxiques sont caractérisées par les symboles ci-contre qui indiquent l'interdiction de les jeter dans les ordures ménagères. Les désignations pour le métal lourd sont les suivantes : Cd=cadmium, Hg=mercure, Pb=plomb (vous trouverez la désignation sur la pile ou la batterie, par ex. au-dessous des symboles de poubelles figurant à gauche).

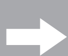


Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles et batteries usagées aux centres de récupération de votre commune, à nos succursales ou à tous les points de vente de piles et de batteries.

Vous répondez ainsi aux exigences légales et contribuez à la protection de l'environnement.

12. Déclaration de conformité (DOC)

Nous déclarons par la suite que le présent produit est conforme aux exigences fondamentales et aux autres prescriptions correspondantes de la directive 1999/5/CE.



La déclaration de conformité de ce produit peut être consultée à l'adresse www.conrad.com.

13. Caractéristiques techniques

Moteur :

Moteur à combustion :	FORCE S18, avec sortie latérale, ensemble chemise-piston ABC, carburateur à tiroir, amortisseur acoustique à résonance
Cylindrée :	2,95 cm³
Puissance :	1,68 kW / 2,2 CV (à 31 000 tr/min)
Vitesse :	2 000 – 33 000 tr/min
Alésage :	16,8 mm
Course :	13,6 mm
Poids :	285 g
Carburant :	Carburant pour modèle RC-Car à base de méthanol et d'huile, teneur minimale en nitrométhane de 5 à 25 % et en huile synthétique de 16 %
Capacité du réservoir :	125 cm³
Lubrification :	Graissage automatique
Filtre à air :	Filtre à sec en mousse synthétique

Transmission de la puissance :

Quatre roues motrices via arbres à cardan à l'essieu avant et arrière

Différentiels encapsulés étanches dans l'essieu avant et arrière

Tous les arbres d'entraînement sont montés sur roulement à billes

Boîte de vitesses 2 rapports, réglable

Tous les différentiels avec pignons coniques métalliques et engrenages planétaires

Embrayage à segments Racing 3 mâchoires

Châssis : P-240MT

Châssis en aluminium, ponts amortisseurs en aluminium, plaques de direction en aluminium

Mécanisme de roulement :

Suspension des roues avant :	Suspension à bras transversal double
	Vis de serrage dans le bras transversal supérieur, déport réglable
	Fusée d'essieu en fonte en alliage léger, avant
Suspension des roues arrière :	Suspension à bras transversal double
	Vis de serrage dans le bras transversal supérieur, déport réglable
Freins :	Freins à disque avec disques en aluminium
Suspension :	Suspensions avec 8 amortisseurs de pression d'huile en aluminium avec précontrainte à ressort fileté
Protecteur de servo :	réglable
Pneus :	Avant / arrière : Roues complètes Hotlander, collées prêts à rouler, largeur : 69 mm, Ø 131 mm

Electronique :

Télécommande :	Modelcraft MC-Sport 40 MHz FM
Servo de direction :	Modelcraft Premium Line 4519
Servo des gaz :	Modelcraft Premium Line 4519

Dimensions et poids :

Longueur :	425 mm
Largeur :	330 mm
Hauteur :	240 mm
Voie :	261 mm
Empattement :	270 mm
Garde au sol :	65 mm
Poids :	2 480 g

14. Dépannage

Installation RC

L'installation RC ne fonctionne pas	Les piles /batteries d'émetteur et/ou de récepteur sont vides	Remplacer les piles /batteries d'émetteur et/ou de récepteur
	Les piles/batteries sont mal insérées	Contrôler la polarité des piles/batteries
	La prise des piles/batteries de récepteur est desserrée	Rebrancher la prise
Trop faible portée de l'émetteur	Les piles /batteries d'émetteur et/ou de récepteur sont faibles	Remplacer les piles /batteries d'émetteur et/ou de récepteur
	La puissance de réception de l'antenne est trop faible	Déplier entièrement l'antenne d'émetteur, déplier complètement l'antenne de récepteur et l'orienter vers le haut
	L'antenne de l'émetteur n'est pas dépliée	Déplier complètement l'antenne
	L'antenne de récepteur n'est pas complètement dépliée	Déplier complètement le fil d'antenne
	L'antenne de récepteur est coupée	Faire réparer le récepteur
Les servos ne répondent pas correctement	Les piles /batteries d'émetteur et/ou de récepteur sont faibles	Remplacer les piles /batteries d'émetteur et/ou de récepteur
	Les roues dentées dans l'engrenage servo ne s'engrènent pas ou sont défectueuses	Faire réparer le servo ou le remplacer
	Les bagues de réglage sur les leviers d'articulation sont desserrées	Resserrer les bagues de réglage, utiliser les réglages d'usine
	Le commutateur reverse du servo sur l'émetteur a été mis par erreur en position « REV »	Mettre le commutateur servo-reverse sur « NORM »
L'installation RC fonctionne mal lorsque le moteur tourne	Le quartz de récepteur est desserré	Réinsérer le quartz de récepteur
	La prise des piles/batteries de récepteur est desserrée	Rebrancher la prise
	Le récepteur est endommagé, par ex. après une collision	Faire réparer le récepteur

Moteur ou système de carburant

Le moteur ne démarre pas	Bougie défectueuse ou batterie de démarrage vide.	Remplacer la bougie, recharger la batterie de démarrage
	Batterie de démarrage défectueuse	Remplacer la batterie de démarrage
	Le réservoir est vide ou le carburateur n'est pas rempli	Remplir le réservoir de carburant et pomper le carburant vers le carburateur
	Le carburateur est mal réglé	Effectuer un nouveau réglage du ralenti et du pointeau principal
	Le carburant est usagé ou encrassé	Remplacer le carburant et contrôler le filtre à carburant
	La chambre de combustion est pleine de carburant (noyée)	Dévisser la bougie de préchauffage et procéder comme décrit dans le paragraphe correspondant
	De l'air additionnel est aspiré par la conduite de carburant ou par le moteur	Contrôler/remplacer les conduites de carburant et/ou resserrer toutes les vis du moteur
	La timonerie de servo est mal réglée	Mettre le servo en position neutre et effectuer un nouveau réglage
	La conduite de carburant, le filtre à air ou le pot d'échappement sont obstrués	Nettoyer les pièces obstruées, les remplacer si nécessaire
Le moteur n'est plus alimenté en carburant	Le pointeau principal est entièrement revissé	Restaurer le réglage d'usine du gicleur principal
	Le mélange du ralenti est trop pauvre	Restaurer le réglage d'usine de la vis de réglage du mélange de ralenti
	Les conduites de carburant sont coudées	Contrôler et corriger les conduites de carburant
	Le réservoir de carburant est défectueux	Remplacer le réservoir de carburant

Le moteur démarre, mais s'arrête aussitôt	Le réservoir de carburant est vide	Remplir le réservoir de carburant
	La conduite de carburant, le filtre à air ou le pot d'échappement sont obstrués	Nettoyer les pièces obstruées, les remplacer si nécessaire
	Le carburateur est mal réglé	Effectuer un nouveau réglage du ralenti et du pointeau principal
	Le moteur surchauffe	Contrôler la température En cas de températures supérieures à 150°C, le mélange doit être enrichi
		Vérifier que les roues peuvent tourner librement
Le moteur ne fonctionne pas correctement, réagit mal	Mauvaise bougie ou bougie défectueuse	Mettre en place la bougie de préchauffage requise
	Mauvais carburant ou carburant usagé	Remplir le carburant conforme
	Le filtre à air est sale	Le laver, appliquer ensuite de l'huile pour filtres à air
	Le mélange est trop riche	Ajuster le pointeau principal de manière à obtenir un mélange pauvre
	Le mélange du ralenti est trop pauvre	Restaurer le réglage d'usine de la vis de réglage du mélange de ralenti
	Le mélange du ralenti est trop riche	Restaurer le réglage d'usine de la vis de réglage du mélange de ralenti
	De l'air additionnel est aspiré par la conduite de carburant ou par le moteur	Contrôler/remplacer les conduites de carburant et/ou resserrer toutes les vis du moteur
	Pression trop faible du tuyau d'échappement	Vérifier le tuyau d'échappement et le renouveler si nécessaire
Le moteur chauffe trop	Le mélange est trop pauvre	Ajuster le pointeau principal de manière à obtenir un mélange plus riche
	La carrosserie est trop étanche	Veiller à une circulation d'air et une dissipation suffisante vers le moteur en découpant en conséquence des trous dans la carrosserie
	Mauvais carburant	Utiliser uniquement le carburant pour modèles réduits RC
Le régime du moteur ne diminue pas	La vis de butée du papillon des gaz est déréglée	Restaurer le réglage d'usine de la vis de butée du papillon des gaz
	Le moteur aspire de l'air additionnel	Contrôler et resserrer toutes les vis de moteur
	Une ou plusieurs bagues d'étanchéité sur le carburateur sont défectueuses	Remplacer les bagues d'étanchéité défectueuses

Châssis

Le modèle tire d'un côté	La compensation de la direction est déréglée	Corriger la position neutre sur la télécommande
	La voie est différente vers la droite et vers la gauche	Rétablir une voie de 0° sur les deux côtés
	La roue est cassée sur un côté ou le palier est défectueux	Enlever la roue, nettoyer le palier et le remplacer si nécessaire
Le modèle est difficile à piloter	La timonerie de servo est mal réglée	Mettre les servos en position neutre et effectuer un nouveau réglage
	La puissance de réception de l'antenne est trop faible	Déplier entièrement l'antenne d'émetteur, déplier complètement l'antenne de récepteur et l'orienter vers le haut
	Les piles / batteries d'émetteur et/ou de récepteur sont déchargées	Remplacer les batteries ou recharger les piles
Le frein n'agit pas	L'articulation des freins est déréglée	Corriger le réglage du levier d'articulation des freins
	Le disque de frein est usé	Remplacer le disque de frein
L'embrayage n'entre pas en prise	Les mâchoires d'embrayage sont usées ou endommagées	Remplacer les mâchoires d'embrayage
	La cloche d'embrayage est usée ou endommagée	Remplacer la cloche d'embrayage
	Le volant-moteur est desserré	Resserrer la fixation du volant-moteur
L'embrayage ne se désaccouple pas	Les ressorts de mâchoires d'embrayage sont usés ou endommagés	Remplacer les ressorts
Le modèle ne fonctionne pas	La roue dentée principale est défectueuse	Remplacer la roue dentée principale
	Les roues dentées sont cassées dans les différentiels	Remplacer les roues dentées
	Le réglage de l'embrayage centrifuge est trop lâche	Réajuster l'embrayage centrifuge
L'amortissement est dur ou coince	Un ou plusieurs amortisseurs sont coincés	Nettoyer et/ou démonter l'amortisseur
	La tige de piston est déformée	Réparer la tige de piston
Les amortisseurs perdent de l'huile	Un composant de l'amortissement est défectueux	Contrôler et remplacer la pièce correspondante
	Les joints sont usés	Remplacer les joints
Le modèle fait des tonneaux vers l'arrière à l'accélération	Le réglage de l'embrayage centrifuge est trop tendu	Desserrer la vis de réglage jusqu'à ce que le modèle démarre en douceur

Inhoudsopgave

Pagina

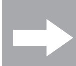
1. Inleiding

Geachte klant,

Hartelijk dank voor de aanschaf van dit product.

Dit product voldoet aan de wettelijke nationale en Europese voorschriften.

Volg de instructies van de gebruiksaanwijzing op om deze status van het apparaat te handhaven en een ongevaarlijke werking te garanderen!



Deze gebruiksaanwijzing hoort bij dit product. Ze bevat belangrijke aanwijzingen over het in gebruik nemen en het onderhoud. Neem deze instructies in acht, ook wanneer u het product aan derden doorgeeft.

Bewaar deze handleiding om haar te raadplegen achteraf!

Bij technische vragen kunt u zich wenden tot onze helpdesk.

Voor meer informatie kunt u kijken op www.conrad.nl of www.conrad.be.

2. Voorgeschreven gebruik

Dit product is een modelvoertuig, dat via de meegeleverde afstandsbediening draadloos bestuurd kan worden. De aandrijving van het model vindt plaats met behulp van een verbrandingsmotor. Het chassis is rijklaar gemonteerd.

Het product is geen speelgoed. Het is niet geschikt voor kinderen onder 14 jaar.

U mag het modelvoertuig enkel buiten gesloten ruimtes gebruiken.

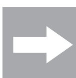


Volg alle veiligheidsinstructies in deze gebruiksaanwijzing op. Deze bevat belangrijke informatie voor het gebruik van het product.

3. Verklaring van de symbolen



Een uitroepteken in een driehoek wijst op speciale gevaren bij het gebruik, de ingebruikneming of bediening.



Het ”pijl”-symbool wijst op speciale tips en bedieningsvoorschriften.

4. Veiligheidsaanwijzingen



Bij schade veroorzaakt door het niet opvolgen van de gebruiksaanwijzing, vervalt het recht op garantie! Voor vervolgschade die hieruit ontstaat, zijn wij niet aansprakelijk!

Voor materiële schade of persoonlijk letsel veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet in acht nemen van de veiligheidsvoorschriften, zijn wij niet aansprakelijk! In dergelijke gevallen vervalt het recht op garantie.

Gewone slijtage bij het gebruik (bv. versleten banden) en schade door ongevallen (bv. gebroken draagarmen, bekraste of vernielde carrosserie, enz.) vallen niet onder de garantie.

Geachte klant: deze veiligheidsvoorschriften hebben niet enkel de bescherming van het product, maar ook de bescherming van uw gezondheid en die van andere personen tot doel. Lees daarom dit hoofdstuk zeer aandachtig door voordat u het product gebruikt!

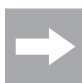
a) Algemeen



Let op, belangrijk!

Bij gebruik van het model kan het tot materiële schade of lichamelijke letsels komen. Denk er u om, dat u voor het gebruik van het model voldoende verzekerd bent, bijv. via een aansprakelijkheidsverzekering. Informeer indien u reeds beschikt over een aansprakelijkheidsverzekering voor u het model in bedrijf neemt bij uw verzekering of het gebruik van het model mee verzekerd is.

- Om veiligheids- en vergunningsredenen (CE) is het eigenmachtig ombouwen en/of veranderen van het product niet toegestaan.
- Het product is geen speelgoed. Het is niet geschikt voor kinderen onder de 14 jaar.
- Het product mag niet nat worden.
- U mag het modelvoertuig enkel buiten gesloten ruimtes gebruiken. De uitlaatgassen zijn schadelijk voor de gezondheid! Gebruik de verbrandingsmotor nooit in afgesloten ruimtes binnenshuis, ook niet om het model te testen.
- Houd rekening met de onderhouds- en brandstofvoorschriften voor het voertuig.
- Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen.
- U mag het verpakkingsmateriaal niet zomaar laten rondslingeren. Dit is gevaarlijk speelgoed voor kinderen.
- Wend u zich tot ons (zie hoofdstuk 1 voor de contactgegevens) of een andere vakman indien u vragen heeft die niet met behulp van deze gebruiksaanwijzing opgehelderd kunnen worden.



De bediening en het gebruik van op afstand bediende modelvoertuigen moet geleerd worden! Als u nog nooit een dergelijk voertuig bestuurd heeft, moet u heel voorzichtig rijden en u eerst vertrouwd maken met de reacties van het voertuig op de commando´s van de afstandsbediening. Wees geduldig!

b) Motor en brandstof

- Neem de inloopvoorschriften voor de motor in acht.
- Gebruik alleen modelbrandstof die geschikt is voor RC-modellen. Voor RC-Cars wordt brandstof op basis van methanol/olie met ten minste 5% tot 25% nitromethaan en 16% olie gebruikt. Gebruik nooit gewone benzine die voor echte voertuigen wordt gebruikt! Gebruik ook geen brandstof die bestemd is voor vliegmodellen; deze bevat te weinig olie.
- Raak tijdens het gebruik de motor en uitlaat niet aan. Grijp nooit in de aandrijving, steek gaan voorwerpen in de aandrijving!



Gevaar voor brandwonden en letsels!

- Motor afzetten: houd de uitlaat met een motorstopper (of eventueel met een doek) dicht om de motor af te laten slaan. U mag de toevoer van brandstof niet afknijpen omdat hierdoor de motor te heet kan worden. Pas wanneer de motor niet meer loopt, mag de ontvanger en daarna de zender worden uitgeschakeld.
- Bewaar de brandstof achter slot en op een ontoegankelijke plaats voor kinderen! Vermijd contact met de ogen, de slijmhuid en de huid. Als u zich niet goed voelt meteen een arts raadplegen! De afzonderlijke bestanddelen van de modelbrandstof (methanol en nitromethaan) zijn giftig!



Gevaar voor uw gezondheid!

- Mors nooit brandstof. Gebruik een speciale brandstoffles om het voertuig te tanken.
- Testritten en het rijden zelf zijn alleen toegestaan in openlucht. Adem de brandstofgassen en de uitlaatdampen niet in.
- Modelbrandstof is zeer brandbaar. Rook niet tijdens het tanken. Geen open vuur!



Explosie- en brandgevaar!

- U mag de brandstof enkel in goed geventileerde ruimtes en ver uit de buurt van ontstekingsbronnen bewaren.

- U mag het model enkel met een lege tank transporteren! U moet de tank ook ledigen als u meerdere dagen niet zult rijden.
- Gebruik enkel geschikte reservoirs voor het transport van de brandstof.
- De brandstof kan lak en rubber onderdelen aantasten en beschadigen.
- Lege brandstofreservoirs en brandstofresten horen bij het speciale afval.
- U mag brandstofreservoirs niet in het vuur gooien!

c) Rijden

- Rijd nooit als uw reactievermogen verminderd is (bv. door vermoeidheid of onder invloed van geneesmiddelen of van alcohol). Verkeerde reacties kunnen zware letsels en schade tot gevolg hebben.
- Rijd niet op groepen mensen, personen of dieren toe!
- Houd steeds direct visueel contact met uw modelvoertuig! Rijd ook niet ´s nachts.
- Rijd nooit op terreinen die toegelaten zijn voor het openbare wegverkeer! Houd rekening met eventuele voorschriften en bepalingen voor het terrein.
- Rijd niet in afgesloten ruimtes!
- Controleer regelmatig alle schroefverbindingen en bevestigingen daar deze door de trillingen van de motor tijdens het rijden kunnen losraken.
- Vermijd het rijden bij zeer lage buitentemperaturen. Het kunststof van de carrosserie verliest dan zijn elasticiteit zodat ook kleinere botsingen tot breuken kunnen leiden.

d) Draadloze afstandsbediening

- Controleer voor de start de reikwijdte van uw afstandsbedieningssysteem.
- Let op de aanduiding voor de laadtoestand van de accu´s van uw afstandsbediening! Zwakke of lege accu´s (resp. batterijen) kunnen ervoor zorgen dat u de controle over uw voertuig verliest.
- Zorg ervoor dat zowel de accu´s van de zender als die van de ontvanger volledig opgeladen zijn.
- Schroef de zenderantenne steeds volledig vast en trek ze volledig uit. Als de antenne niet geheel is uitgetrokken, zal de reikwijdte van de afstandsbediening verminderen.
- Verzeker u ervan dat de gas/remservo in de stand stationair staat.
- Controleer terwijl het voertuig stilstaat of de servo´s zoals verwacht op de signalen van de afstandsbediening reageren!
- Beveilig losse kabels en te lange kabels met dunne kabelbinders! Zorg vooral dat de kabels op geen enkele plaats in onderdelen terecht kunnen komen die bewegen.
- Zorg ervoor dat niemand anders in de omgeving op uw frequentie zendt! Stoorsignalen op dezelfde frequentie kunnen ervoor zorgen dat u de controle over uw modelvoertuig verliest. Ook bij het gebruik van meerdere modulatiesoorten (FM, PPM, AM, PCM) mag niet dezelfde frequentie gebruikt worden.
- Rijd niet onder hoogspanningsleidingen en zendmasten.
- Rijd niet bij onweer! Atmosferische storingen kunnen de signalen van uw zender beïnvloeden.
- Rijd niet door water, nat gras, modder of sneeuw en als het regent. De componenten van de RC-installatie zijn niet waterdicht!
- Laat steeds de zender en de ontvanger ingeschakeld terwijl de motor draait.
- Uitschakelen: Start eerst de motor, dan de ontvanger en als laatste de zender!

e) Batterijen en accu´s

- Verwijder de ontvangeraccu´s als u het product langere tijd niet gebruikt.
- U mag nooit oplaadbare accu´s en droge batterijen door elkaar gebruiken.
- U mag geen volle en halflege accu´s (batterijen) of accu´s met verschillende capaciteiten door elkaar gebruiken. Anders kunnen de zwakkere accu´s (batterijen) of accu´s met de lagere capaciteit diep ontladen en lekken.
- Probeer nooit batterijen op te laden. Explosiegevaar!
- Lege batterijen resp. defecte / niet meer oplaadbare accu’s moeten correct worden afgevoerd (zie hoofdstuk ”Afvoer”).

5. Vakbegrippen

2WD, 4WD

2 resp. 4 aangedreven wielen (“2-/4-wheel drive”)

ABC cilinderset

ABC staat voor “Aluminium”, “Brass (messing)” en “Chrome (chroom)”. Aluminium met zijn lage warmte-uitzetting en laag gewicht is het geschikte materiaal voor de zuiger. De cilinder is van messing met een verchroomd loopvlak.

Fusee

Daarin draait de wielas. Aan de voorste fusees bevinden zich de stuurhevels.

Fuseepennen

Stuuras van het wiel. Verbindt de fusee draaibaar met de fuseedrager (tussen bovenste en onderste wieldraagarm).

Astap

De as waar het wiel opgeschroefd zit en waar het wiel omheen draait.

Ackermann-effect

Voor het instellen van de progressiviteit van de stuuruitslag op het binnenste wiel in de bocht (Ackermann hoek) kunnen de spoorstangen zowel in de stuurhevels als in de stuurplaat naar andere scharnierende ophangpunten worden verplaatst.

Chassis

Het ”frame” van het voertuig, dus strikt genomen alleen de bodemplaat.

CVD aandrijfas

Een as die aan de ene kant met een stalen tap in de meenemer van het differentieel pakt en aan de andere kant via een cardankoppeling spelingsvrij en zodoende slijtarm met de wielas verbonden is. Zo is de aandrijving van het wiel ook bij een sterke stuurinslag (en een sterk gebogen as) gewaarborgd.

Demperbrug

Het bovenste einde van de schokdempers van een as (rechts en links) is vooraan of achteraan aan de demperbrug geschroefd. De schokdempers zijn dus in zekere zin via de demperbrug met elkaar verbonden.

Differentieel

Compensatiedrijfwerk. Compenseert verschillende toerentallen tussen bv. de wielen in binnen- en buitenbochten.

Smooraanslagschroef

Regelt de minimum luchttoevoer naar de carburateur bij stationair draaien.

Ontvanger

Ontvangt en ”vertaalt” de stuursignalen van de afstandsbedieningszender (richting en intensiteit) voor de servo en de rijregelaar. Het ontvangerkristal dat op het zenderkristal afgestemd is zorgt voor een perfecte communicatie tussen de zender en ontvanger. De zender- en het ontvangerkristal zijn zo op elkaar afgestemd dat de signalen van parallel gebruikte zenders geen invloed op de ontvanger (en het modelvoertuig) hebben.

Gas/remservo

De servo stuurt zowel de carburatorschuif als de schijfremmen.

Transmissie

”Vertaalt” het motortoerental in de aandrijving naar het toerental van de aangedreven wielen. De “vertaalverhouding” (motortoerental/wielomwentelingen) bepaalt de eindsnelheid en het koppel.

Hoofdsproeiernaald

Regelt de brandstoftoevoer naar de carburator.

Stuurservo

Servomotor die via een hevel een mechanische stuurfunctie uitvoert. Deze servo zorgt via de spoorstangen voor de stuurinslag.

Luchtfilter

Het luchtfilter is van schuimplastic en verhindert dat stof en verontreinigingen via de aanzuigopening in de carburator en de motor binnendringen.

Hydraulische schokdempers

De schokdemper bestaat uit een schroefveer met een oliegevulde cilinder in het centrum waarin een zuiger op en neer kan gaan. De schroefveer steunt op een schotel aan het einde van de zuigerstang en een kartelmoer of een afstandsring aan de buitenkant van de cilinder. De voorspanning van de veer kan ingesteld worden door de kartelmoer of de verschillend dikke afstandsringen te verdraaien. De veer dempt het uitsturen van de ashelften bij het rijden over oneffenheden in de bodem. Het in- en uitveren wordt gedempt door de olie die door de zuiger loopt. Door de keuze van verschillende demperoliën kunnen de dempingseigenschappen gevarieerd worden. De schokdemper is tussen de demperbrug boven en de onderste wieldraagarm bevestigd. De inveerweg wordt door een kunststof manchet beperkt.

Wieldraagarm

Pendelas dwars op de rijrichting. Verbindt de wielophanging (astap, fusee en fuseepen) met het chassis.

Dwarsstabilisator

Gebogen verenstaaldraad in de vorm van een ”U” die aan de uiteinden via kogelkoppen telkens met een onderste wieldraagarm verbonden is. In het midden is de draadbeugel draaibaar op het differentieelhuis bevestigd. Bij het inveren van een wiel wordt zo het andere wiel via de beugel mee geveerd. De zijwaartse overhelling (rolneiging) van het voertuig in bochten wordt hierdoor verminderd. De dwarsstabilisator ondersteunt daarnaast de werking van de hydraulische schokdempers bij het uitveren van het wiel. De terugstelkracht van de draadbeugel ondersteunt het uitveren van de schokdemper (tegen de wrijving in de zuiger). Zo wordt het bodemcontact van de wielen in elke situatie gewaarborgd.

RC-model

”Radio Controlled”, om precies te zijn: “Remote Controlled” model; dus “op afstand bediend modelvoertuig”.

Resonantiegeluidsdemper

De resonantiegeluidsdemper zorgt enerzijds voor de geluidsdemping en anderzijds voor een optimale ontwikkeling van het vermogen van de motor.

Schuifcarburator

De luchttoevoer naar de motor wordt geregeld door de “smoorklep” te verschuiven. Tegelijkertijd wordt de stationairsproeier (conische naald van een naaldafsluiter) verschoven en wordt dus de door de carburator stromende hoeveelheid brandstof veranderd.

Trekstarter

Dient voor het handmatig opstarten van de motor. Draait de krukas en daarmee via de drijfstang de zuiger (en dus de motor). Een geïntegreerde terughaalveer trekt het touw opnieuw aan.

Servo

Servomotor waarvan de as in een beperkte hoek in twee richtingen draait en mechanisch (via hevels) een stuurfunctie uitvoert.

Servohevel (servoarm)

Hevel, schijf of kruis (met 4 stuurhevels) die de draaibeweging van de servomotor via stuurhevels overdraagt.

Servo-reverse

Deze op de zender aanwezige instelmogelijkheid keert de draairichting van de servo om.

Servosaver

Extra verende verbinding tussen stuurservo en spoorstang. Plotse harde klappen op de gestuurde wielen worden via deze verbinding gedempt en niet direct in de servo gevoerd.

Spoorstang

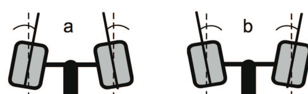
Bestaat meestal uit drie beweegbare met elkaar verbonden hendels. De buitenste, in de lengte verstelbare spoorstangen verbinden de spoorstanghefboom op het asgewricht bewegend met het middelste deel van de spoorstang. Deze wordt door de stuurservohefboom indirect rechts / links verplaatst.

Spoor

Positie van de wielen t.o.v. de rijrichting:

a = Toespoor - de wielen wijzen naar binnen

b = Uitspoor - de wielen wijzen naar buiten



Spoorstangarm

Hefarm aan de fusee (stuurhevel). Het verschuiven van de spoorstang naar rechts en links zorgt voor het draaien van de wielen.

Bumpers

De schokbreker (aanrijbeveiliging) van slagvast kunststof voor optimale demping bij een frontale botsing.

Wielvlucht

Hoek van de wielen t.o.v. de verticale:

a = positieve wielvlucht

b = negatieve wielvlucht



Brandstoftank

De tank is via een slang aan de aansluitnippel in het deksel met de resonantiegeluidsdemper verbonden. Tijdens het rijden zorgen de uitlaatgassen voor een overdruk in de tank. Deze overdruk verbetert de brandstoftoevoer naar de carburator.

Trimregelaar

Voor de fijne afstelling van de servo neutraalstand. De trimming ligt boven de uitslagen van de hefboom op de afstandsbediening. Hiermee kan de neutrale stand van de servo in de ene of de andere richting worden gecorrigeerd.

Toespoorblok

Achterste lager van de onderste draagarmassen. Al naar de gaatjesafstand staan de draagarmassen in een hoek (toespoor) of parallel t.o.v. de lengteas van het voertuig.

6. Leveringsomvang en accessoires

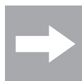
a) Leveromvang

- Chassis P-240MT met ingebouwde FORCE tweetakt motor met gloeiontsteking en trekstarter en resonantiebuis met elleboog
- Bedrukte carrosserie
- Gemonteerde stuurservo, gas/remservo en ontvanger
- Driekanaals besturingszender (pistoolzender)
- Luchtfilter gesmeerd
- Antennebuisje voor ontvangerantenne
- Telescoopantenne voor zender
- Kleine onderdelen
- Bedieningshandleiding voor voertuig
- Bedieningshandleiding voor afstandsbesturing

b) Benodigde accessoires (niet meegeleverd)

- 8 accu's/batterijen (mignon type AA) voor de zender
- 6V Hump-accupak voor de ontvanger, alternatief 4 accu's of batterijen (mignon type AA)
- Gloeikaars
- Gloeikaarssleutel
- Gloeikaarsstarter met gloeiaccu en oplader
- Tankfles
- Modelbrandstof op methanol/oliebasis
- Laadapparaat voor accu's

c) Vervangonderdelen



De reserveonderdelenlijst vindt u op onze internetpagina www.conrad.com in het downloadbereik van het betrokken product. U kunt de lijst met reserveonderdelen ook telefonisch aanvragen; de contactgegevens vindt u in de bijlage bij deze gebruiksaanwijzing in het hoofdstuk 'Inleiding'.

d) Accessoire-adviezen, algemene informatie

Welke brandstof is de juiste?

Met de keuze van de brandstof heeft u een grote invloed op de ontwikkeling van het vermogen van de motor.

Principieel geldt echter:

- In de inloopfase moet u speciale brandstof voor RC-Cars met ca 16% nitromethaan gebruiken.
- Nadat de motor volgens de voorschriften ingelopen is (na een zuivere looptijd van ca. 45 minuten), kunt u overgaan naar een brandstof met ca. 20% nitromethaan.
- Voor hoogste prestaties raden wij maximaal 25% nitromethaan aan.



Gebruik enkel brandstof voor RC-Cars! Brandstof voor RC-vliegtuigmotoren heeft te weinig olie (te weinig smering). Dit kan oververhitting van de motor en als gevolg daarvan zware schade tot gevolg hebben. Hetzelfde geldt voor benzine voor gewone auto´s.

Verlies van garantie/aansprakelijkheid!

Waarom een tankfles?

Modelbrandstof voor RC-Cars is enkel in grote reservoirs verkrijgbaar. Het vullen van de tank is veel gemakkelijker als u een speciale kleinere tankfles met een dun gebogen gietbuisje gebruikt. Zo wordt vermeden dat de (dure en giftige) brandstof gemorst wordt.

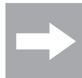
Bij het morsen van brandstof wordt niet alleen het milieu beschadigd, er is bovendien explosie- en brandgevaar!

Zijn er verdere gloeikaarsen nodig?

Gloeikaarsen verslijten (vooral in de inloopfase). Wij raden daarom aan om steeds enkele gloeikaarsen ter vervanging paraat te houden. Er bestaan gloeikaarsen met verschillende warmtewaarden. De keuze van een gloeikaars heeft een grote invloed op de rijprestaties. Voor de inloopfase moet u een "koude" gloeiplug voor hoogrendementmotoren gebruiken. Na het inrijden, kunt u naar een gloeikaars met een gemiddelde warmtewaarde overschakelen.



Gebruik enkel gloeikaarsen voor RC-Cars! Een verkeerde gloeikaars, zoals bv. voor viertakt vliegtuigmotoren, zal de motor verkeerd doen draaien en zal de afstelling bemoeilijken.



Onze tip: Gloeikaarsen warmtegraden

Standaard gloeikaarsen voor brandstof met nitromethaan-toevoeging (ca. 5 %)

Koude gloeikaarsen voor brandstof met nitromethaan-toevoeging (ca. 10 %)

Extra koude gloeikaarsen voor brandstof met nitromethaan-toevoeging (meer dan 10 %)

Inbouw resp. vervanging van de gloeikaars

Hiervoor hebt u een gloeikaarssleutel nodig (kruissleutel SW 8, 9, 10 en 12).

Gloeikaars voorgloeien

Een gloeikaarsstarter met accu wordt op de gloeikaars bevestigd en verwarmt deze zodat het lucht-brandstofmengsel wordt ontstoken en de motor wordt gestart. Als de motor goed draait, kan de gloeikaarsstarter worden weggenomen.

e) Gereedschap en hulpmiddelen

Vóór de eerste start moet u daarom alleen nog enkele basisafstellingen doen resp. controleren en de nodige onderdelen en hulpmiddelen klaarleggen.

Voer de punten van de checklist na elkaar uit. Daarna is uw modelvoertuig klaar voor gebruik.

Gereedschap

- Steeksleutel voor de wielmoeren 7mm
- Steeksleutel 5mm en 5.5 mm voor de instelling van het spoor en de wielvlucht
- Inbussleutel 1.5 mm voor de stifttappen aan de stelringen van de gas/rem- en stuurstangen
- Kruiskopschroevendraaier
- Sleufschroevendraaier voor de smoorklepaanslagschroef en de hoofdsproeier

Hulpmiddelen

- Kabelbinders
- Luchtfilterolie
- After-run olie

7. Checklist voor de ingebruikneming

Wat moet er nog gedaan worden:

a) Controleren van alle schroefverbindingen en wielmoeren

b) Carrosserie afnemen en bevestigen

c) Uitlijning en tandflankspeling van de aandrijving controleren

d) RC-installatie in gebruik nemen

e) Failsafe-module (optioneel)

f) Reikwijdte van de afstandsbedieningszender controleren

g) Functiecontrole van de servo´s

h) Basisafstelling van de carburator controleren

i) Motor starten

j) Inloopvoorschriften voor de motor



Let op! De opgave van een positie voor / achter / rechts / links heeft steeds betrekking op de langsas van het voertuig, in de rijdrichting ”vooruit”!

a) Controleren van alle schroefverbindingen en wielmoeren

Controleer daarom vóór elk gebruik:

- of de wielmoeren en alle schroefverbindingen nog stevig vastzitten;
- of de servostuurhevel stevig op de servoas zit
- Monteer de luchtfilter
- Controleer vóór elk gebruik of de slangverbindingen en het deksel van de tank dicht zijn.
- De installatie van de kabels.



Door de trillingen van de motor en schokken tijdens het rijden kunnen er onderdelen en schroefkoppelingen losraken.

b) Carrosserie afnemen en opzetten

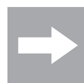
Om de carrosserie af te nemen, verwijdert u de carrosseriesplitpennen en de beschermplaten van de carrosserie.

Neem de carrosserie nu af.

Om de carrosserie te bevestigen voert u de carrosseriehouder in de geboorde gaten van de carrosserie. Maak nu de carrosserie opnieuw met de beschermplaten en de carrosseriesplitpennen vast.

c) Uitlijning en tandflankspeling van de aandrijving controleren

De motor brengt zijn vermogen over via de rondsels op de koppelingsklok op de hoofdtandwielen. Beide draaiassen, dus de krukas aan de motorzijde en de as van de aandrijving naar de voor- en achteras, moeten exact parallel uitgelijnd zijn. Zo worden spanningen in de aandrijving, voortijdige slijtage van de rondsels en kogellagers alsook prestatieverlies voorkomen.



De parallelle afstelling van de krukas en de aandrijving moet vóór de ingebruikname van het voertuig gecontroleerd en evt. bijgesteld worden!

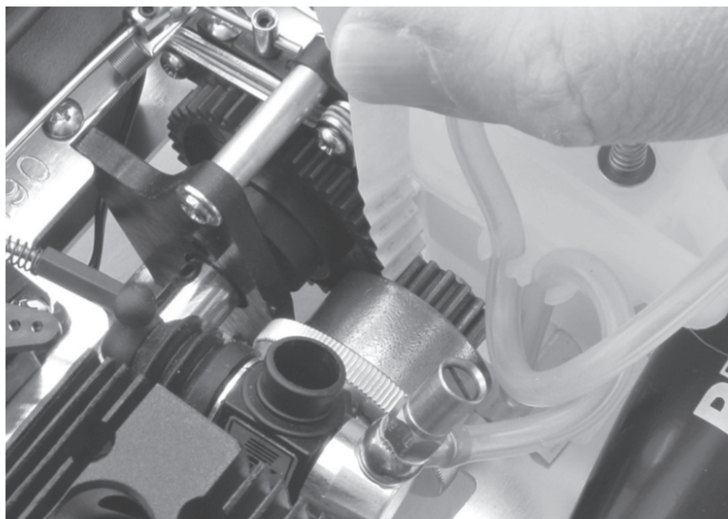
Bij een parallelle afstelling grijpen het rondsel op de koppelingsklok en de hoofdtandwielen gemakkelijk in elkaar. Te veel speling zal mettertijd de tandwielen en te weinig speling de kogellagers in de koppeling en de motor vernielen.

Tandflankspeling controleren

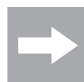
- Leg telkens dunne papierstrookjes tussen de rondsels op de koppelingsklok en de hoofdtandwielen in de aandrijving.
- Draai de tandwielen met de hand
- De papierstrookjes mogen bij het doordraaien niet scheuren!

Tandflankspeling afstellen

- Draai de vier schroeven van de bevestiging van de motorhouder aan de onderkant van het chassis los
- Motor zijdelings uitlijnen en de schroeven weer goed vastdraaien.
- Vier schroeven boven op de motordrager losmaken en de motor verticaal uitlijnen.



d) RC-installatie in gebruik nemen

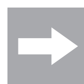


Raadpleeg ook de gebruiksaanwijzing van uw afstandsbediening!

De zender kan zowel met accu's als met batterijen gebruikt worden. Let bij gebruik van accu's op een hoge capaciteit, omdat anders de bedrijfsduur afneemt. Als u batterijen voor de afstandsbediening gebruikt, raden wij aan om hoogwaardige alkaline batterijen te gebruiken. Controleer met een batterijtester of de resterende capaciteit voldoende is.

Als de accu's resp. batterijen leeg zijn, moet u steeds de volledige set vervangen (dus nooit afzonderlijke cellen!). Gebruik altijd batterijen of accu´s van hetzelfde type en dezelfde fabrikant. Meng nooit batterijen en accu's door elkaar.

U kunt voor de ontvanger in principe zowel accu´s als batterijen gebruiken. Houd bij het gebruik van mignon-accu's echter wel rekening met de lagere spanning (4 x batterijen van 1.5 V = 6 V, 4 x accu's van 1.2 V = 4,8 V). Deze lagere spanning in combinatie met de lagere capaciteit van accu's leidt tot een kortere gebruiksduur en kan leiden tot storingen in het RC-systeem.



Onze tip:

Voor het bedrijf van de ontvanger moet een 5-cellig accupack (Hump-accupack), geschikt voor grote stromen, en met een bedrijfsspanning van 6V gebruikt worden.

- Plaats de 8 batterijen resp. accu´s (type AA) in het batterij/accuvak van de zender. Let op de juiste polariteit!
- Open de RC-box op het chassis.



- Sluit de 6V ontvangeraccu (Hump-accupack) op de schakelaarkabel aan. Let op de juiste polariteit en zorg dat de batterijen goed vastzitten. Verbind zorgvuldig beide stekkers met elkaar.
- Plaats het Hump-accupack met de kabels en de stekker terug in de RC-box.
- Neem de ontvanger voorzichtig uit de RC-box en wikkel de antennedraad af.
- Leid de antennedraad door de opening in het deksel van de RC-box naar buiten.
- Rijg de ontvangerantenne door het meegeleverde antennebuisje.
- Steek nu het onderste einde van het geleidingsbuisje voor de antenne in de uitsparing op het deksel van de RC-box.
- Borg het antennebuisje in de antennevoet.
- Borg de antennedraad boven aan het buisje met de rubberdop voor het antennebuisje.





Kort de antennedraad nooit in!

- Schakel de zender in. De controle-LED van de zender moet helder oplichten. Als de LED niet oplicht, controleert u de batterijen/accu's en vervangt u deze desnoods.
- Schakel de ontvanger in met de schakelaar op het deksel van de RC-box. De servo´s moeten nu naar neutraal gaan.



Ga bij het in-/uitschakelen van de zender en de ontvanger steeds in de juiste volgorde tewerk!

Inschakelen: Schakel steeds eerst de zender en daarna de ontvanger in.

Uitschakelen: Schakel steeds eerst de ontvanger en daarna de zender uit.



De ingebouwde afstandsbediening werd af fabriek ingesteld. Voor de eerste rit moeten de aandrijfafstanden van gas en besturing zo worden ingesteld, dat telkens bij volledige omslag de servo's niet op blok lopen (servo's zoemen).

e) Failsafe-module (optioneel)

Om bij ontvangststoringen resp. onderspanning van de ontvangeraccu het model toch in een gecontroleerde toestand te brengen, is het model uitgerust met een failsafe-module. De failsafe-module stuurt daarbij de gas/rem-servo aan.



Voor de eerste rit moet deze failsafe-module worden geprogrammeerd voor de juiste stand van de gas/rem-servo. Raadpleeg hiervoor de gebruiksaanwijzing van de failsafe.

De te programmeren failsafe-positie moet bewerkstelligen dat de toevoer nar de motor wordt verminderd en de rem wordt geactiveerd.

De failsafe wordt tussen ontvanger en gasservo ingebouwd en in de RC-box weggestopt.

f) Reikwijdte van de afstandsbedieningszender controleren

Opdat u niet de controle over uw modelvoertuig verliest, moet u vóór elke start of na een crash de functie en de reikwijdte van de RC-installatie controleren. Voor de controle van de reikwijdte is het voldoende om de functie van de stuurservo te testen.

Houd het modelvoertuig zo aan de vooras dat de wielen vrij in de lucht hangen.

Omwille van het goede contact van de banden en het gewicht van het voertuig zouden de wielen hun stuuruitslag niet spontaan en direct volgen als het voertuig op de grond staat. Dit verandert evenwel tijdens het rijden.



Voer de bereiktest alleen uit wanneer de verbrandingsmotor niet loopt.

- Schuif de telescoopantenne van de zender volledig in. Schakel eerst de zender in en vervolgens de ontvanger.
- Verwijder u zowat 50 m van het model.
- Beweeg het stuurwiel (kanaal 1) naar rechts. De wielen moeten nu naar rechts draaien!
- Beweeg het stuurwiel naar links. De wielen moeten nu naar links draaien!
- Laat de afstandsbedieningshendel los. De wielen moeten nu naar de rechte stand terugdraaien.

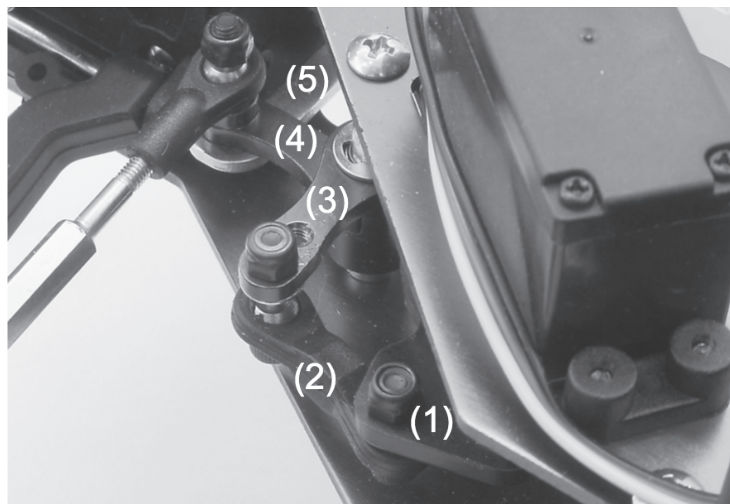


U mag het modelvoertuig niet laten rijden als de afstandsbediening fout werkt! Als de afstandsbediening niet juist werkt, moet u eerst de laadtoestand van de zender- en ontvangeraccu´s controleren en u ervan vergewissen dat er niemand anders op uw frequentie zendt.

g) Controle van de werking van de servo´s

Stuurservo

De stuurservo is met kanaal 1 van de afstandsbediening (het stuurwiel) verbonden.



Opbouw van de besturing

De besturing van het voertuig is uitgevoerd als fuseebesturing.

De spoorstangarmen zijn daarbij verbonden met een driedelige spoorstang. De draaibeweging van de servostuurhendel werkt via de stuurstang (1, reeds gemonteerd) op een arm van de servosaver (2).

De servosaver bestaat uit twee rechthoekig t.o.v. van elkaar geplaatste armen die niet star met elkaar verbonden zijn, maar die d.m.v. een veer op hetzelfde vlak met de stuurstangen tegen elkaar in kunnen bewegen.

De tweede arm van de servosaver (3) stuurt het middelste deel van de spoorstang, de stuurplaat (4), en zorgt zo via de spoorstang (5) voor de stuurinslag van de wielen.

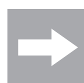
Als er tijdens het rijden harde schokken via de wielen op de spoorstang overgebracht worden, worden deze niet onmiddellijk naar de stuurservo overgedragen maar via de verende verbinding van de twee hefarmen van de servosaver gedempt.

Het effect van de servosaver kan met een kartelmoer (6) ingesteld worden door de aandrukkracht op de twee hefarmen te veranderen. De stuuruitslag rechts en links wordt door de mechanische aanslag van de spoorstangarmen tegen de fuseedrager begrensd.

Controle van de werking

- Houd het model vooraan zo vast dat de wielen vrij in de lucht hangen.
- Schakel eerst de zender en daarna de ontvanger in.
- Beweeg het stuurwiel (kanaal 1) naar rechts en links.
- De wielen moeten nu naar rechts en links draaien!
- Als de wielen in de omgekeerde richting draaien, moet u de servo-reverse schakelaar van de afstandsbediening in de positie ”REV” (Reverse, omgekeerd) zetten.
- Laat het stuurwiel los; de wielen moeten nu naar de rechte stand terugdraaien. Indien de wielen in de neutrale stand van het stuurwiel niet exact recht vooruit zouden blijven staan, corrigeer dan de trimming op kanaal 1. De einduitslagen van het stuurwiel moeten invloed hebben op de eindaanslagen rechts / links van de besturing!

Servosaver



De servosaver is af fabriek slechts standaard ingesteld en moet (omdat bij sneller rijden ook de stuurcommando’s van de stuurservo kunnen worden omgezet) voorafgaand aan de eerste aan de hand van de aanwezige fabrieksinstelling worden gecontroleerd en indien nodig strakker worden ingesteld.

Gas/remservo

De gas/remservo is met kanaal 2 van de afstandsbediening verbonden.

Werkwijze en instelling van de gas/remstangen

Met de gas/remstangen worden tegelijk twee functies uitgevoerd via twee haaks op elkaar staande servostuurhendels.

Via de gasstang wordt de luchttoevoer naar de motor geregeld door de “carburatorschuif” te verschuiven. Tegelijkertijd wordt de stationairsproeier (conische naald van een naaldafsluiter) verschoven en wordt dus de door de carburator stromende hoeveelheid brandstof veranderd. Wordt de gasstang verder dan de stationaire stand geschoven (mechanisch eindpunt van de schuif), dan drukt de servohendel tegen een veeraanslag.

Nu begint het werkgebied van de remstang die via een excentriek de remblokjes van de schijfrem samendrukt.

De positionering van de stelringen (van de mechanische eindaanslagen), van de aanslagveren op de gasstang en de remstang zijn af fabriek ingesteld. Deze zijn aan de mechanische eindaanslagen van de carburator en de schijfremmen aangepast. De gas/remstang hoeft verder niet meer te worden afgesteld.

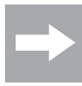
Het kan echter zijn, dat tijdens het gebruik de stelringen loskomen en opnieuw moeten worden vastgemaakt.

Indien de rem sleept, slijten de remvoeringen en de remschjijf voortijdig.

Om er zeker van te zijn dat de rem volledig los is, zorgt u er voor dat de remkoppelingshendel met ong. 1 mm afstand tussen de stelringen op de remstang staat.

Carburatorkoppeling

Na de verwijdering resp. vóór het aanbrengen van het luchtfilter is visuele controle van de carburatordoorlaat mogelijk.



Stationaire stand (max. 0,7mm open carburatordoorlaat) indien nodig aan de stationairschroef (smooraanslagschroef) bijstellen.

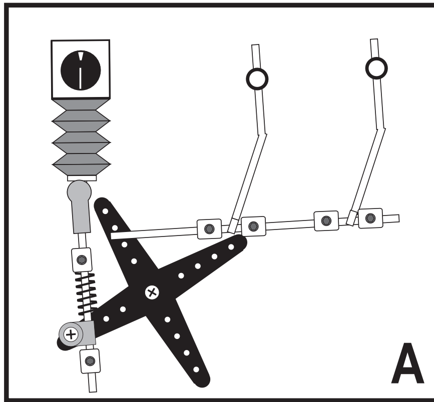
De stationair-instelschroef is de kleine schroef op de tegenoverliggende zijde van de carburatorschuif.

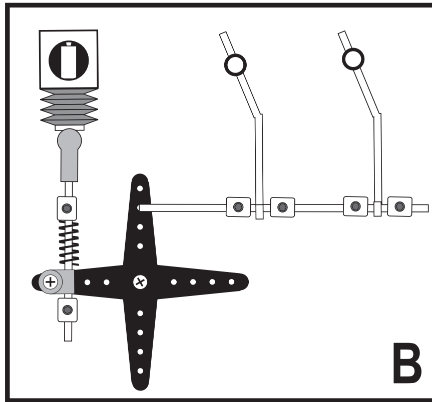
De gas/remstangen hebben het volgende effect:

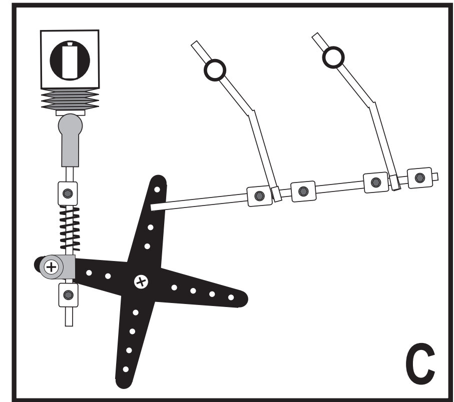
Volgas (A): carburatorschuif helemaal uitgetrokken, rem werkt niet

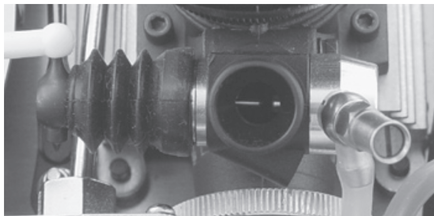
Stationair (B): carburatorschuif helemaal in, stelringen aan de remhendels liggen losjes.

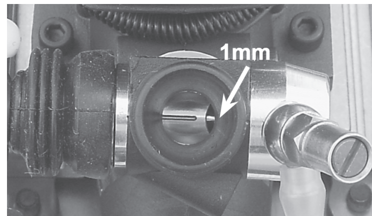
Remmen (C): gasstang duwt tegen de veerweerstand, remstangen duwen naar voren tegen de helemaal uitgedraaide remhendels.

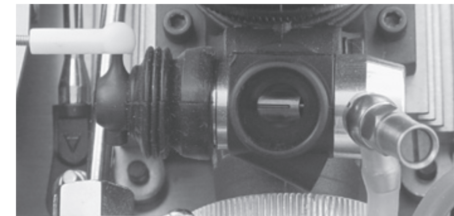












Functiecontrole van de gas/remservo

- Beweeg de afstandsbedieningshendel (kanaal 2) naar achteren (volgas). De carburatorschuif moet nu volledig uit zijn en de carburatordoorlaat maximaal geopend. De remmen hebben geen effect.
- Als de carburateurschuif niet eruit gaat als u de afstandsbedieningshendel beweegt, moet u de Servo Reverse schakelaar voor kanaal 2 op ”REV” zetten om de draairichting van de servo om te draaien.
- Als de carburatorschuif niet volledig uit gaat, moet u de servoweg corrigeren met de trimregelaar (kanaal 2) van de afstandsbediening.
- Laat de afstandsbedieningshendel los.

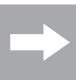
  De carburatorschuif moet nu naar stationair terugkeren (carburatordoorlaat ca. 1 mm geopend).

  De rem heeft nog steeds geen effect.
- Duw de afstandsbedieningshendel helemaal naar voren (remmen).

  De carburatorschuif moet nu in stationair blijven (carburatordoorlaat ca. 1 mm geopend).

  De servohevel aan de carburatorkoppeling trekt tegen een veerweerstand, de servohevel aan de remkoppeling beweegt de remhendel.
- Laat de afstandsbedieningshendel weer los; de remmen moeten nu weer lossen.
- U kunt de remkoppeling instellen door de stelringen aan de koppelingshendel zo nodig te verschuiven.

h) Basisafstelling van de carburateur controleren



De fijnafstelling van stationair en volgas kan pas met een goed ingelopen motor gedaan worden.

De carburator van de ingebouwde FORCE-verbrandingsmotor wordt gekenmerkt door een materiaalcombinatie van kunststof en metaal. De lagere warmteopname van kunststof ten opzichte van een carburator van volledig metaal vermindert de voortijdige verdamping van het brandstofmengsel reeds in de carburator.

De brandstoftoevoer kan zo dus ook bij een hete motor nauwkeuriger en eenvoudiger worden ingesteld. Een eenmaal geselecteerde carburatorinstelling blijft reproduceerbaar en tijdens gebruik constant.

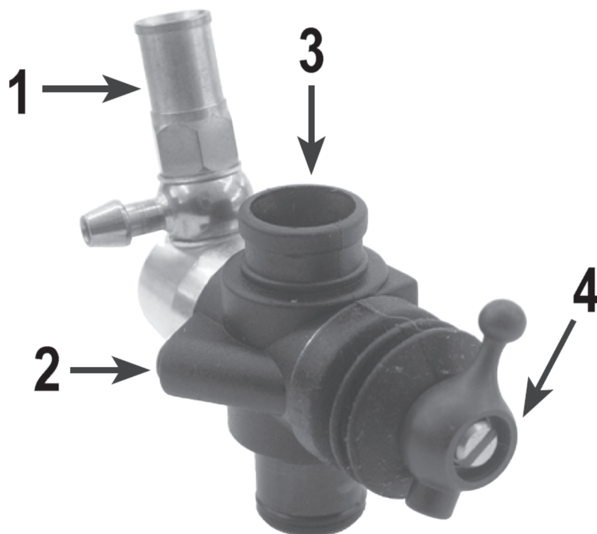
(1) Hoofdsproeier (mengselregelschroef)

De hoofdsproeier bevindt zich boven de brandstoftoevoer naar de carburator. Ze is voor de eerste start van de motor vooringesteld en mag nog niet gewijzigd worden.

De hoofdsproeier regelt het lucht/brandstofmengsel bij volgas.

Draai de schroef met de klok mee om het mengsel te ”verarmen” (het brandstofaandeel te verminderen) en tegen de klok in om het mengsel te ”verrijken” (om het brandstofaandeel te verhogen).

De basisafstelling voor de eerste start moet zijn: hoofdsproeiernaald volledig ingedraaid en vervolgens twee tot drie omwentelingen uitdraaien.



(2) Gasklepaanslagschroef (stationair-instelschroef)

De gasklepaanslagschroef is de kleine schroef naast de stationair-mengselregelschroef. Ze is reeds ingesteld en hoeft niet bijgeregeld te worden. De stationair-instelschroef regelt de positie van de carburatorschuif (de gasklepaanslag) en zo de carburator-doorlaat in de stationair.

Wij raden een carburatordoorlaat van ca. 1-1,5 mm aan.

Als de regelschroef met de klok mee gedraaid wordt, wordt de doorlaat vergroot. Als de schroef tegen de klok ingedraaid wordt, gaat de schuif er meer in en wordt de spleet verkleind.

(3) Luchtaanzuigopening

Hier wordt het luchtfilter gemonteerd.

(4) Stationair-mengselregelschroef

De stationair-mengselregelschroef is de kleine schroef aan de kant van de carburatorkoppeling. Ze is voor de eerste start ingesteld en mag nog niet gewijzigd worden. De stationair-mengselregelschroef regelt het lucht/brandstofmengsel in de stationair en in het overgangsbereik naar volgas.

Draai de schroef met de klok mee om het mengsel te ”verarmen” (het brandstofaandeel te verminderen) en tegen de klok in om het mengsel te ”verrijken” (het brandstofaandeel te verhogen).

Al naargelang de gebruikte brandstof, gloeikaars en omgevingsvoorwaarden kunnen er later nog kleine wijzigingen van de instelling nodig zijn.

Om de fabrieksinstelling weer in te stellen moet u het volgende doen:

- Open de carburatorschuif volledig.
- Houd de schuif geopend en draai de stationair-mengselregelschroef met de klok mee tot het einde.
- Draai deze nu 7,5 slagen tegen de klok in eruit.

i) Motor starten

Algemeenheden over de verbrandingsmotor



Daarom moet bij de ingebruikname van de nieuwe motor een zekere inlooptijd in acht genomen worden. Tijdens het inlopen passen de motoronderdelen zich perfect aan elkaar aan waardoor er een maximale prestatie bereikt wordt en voortijdige slijtage vermeden wordt.

Het inlopen moet daarom met grote zorgvuldigheid gedaan worden!

Voorbereidingen

- De carburator is reeds grof afgesteld.
- Blaas de motor vóór de ingebruikname uit met perslucht.



Op deze manier bent u zeker dat de verbrandingsruimte geen verontreinigingen bevat die eventueel door de plugfitting in de motor terechtgekomen zijn.

- Plaats een gloeikaars met een gemiddelde tot extra koude warmtewaarde (al naar gelang de brandstof).
- Olie het luchtfilter lichtjes om ook heel kleine stofdeeltjes uit te filteren.



Rijd nooit zonder luchtfilter!

- Plaats de gloeikaars.
- Klap het deksel van de tank open en doe brandstof in de tank.

Motor starten



De wielen moeten vrij in de lucht hangen! Plaats het model bijv. op een geschikte carstand.

- Trek meermaals langzaam aan de trekstarter om brandstof in de carburateur te zuigen.
- Doe dit zo lang tot er geen luchtbellen meer in de brandstofslang te zien zijn en de brandstof net in de carburator terechtkomt.



Trekstarter niet helemaal tot het einde, maar steeds tot ca. 3/4 van de lengte uittrekken! Bepaal de lengte van de kabel door deze langzaam eruit te trekken zonder de motor op te starten! De trekstarter nooit met geweld uittrekken!

- Plaats een gloeikaarsstekker met volledig opgeladen startaccu op de gloeikaars. Deze moet goed vastzitten!
- Trek met een zwaai aan de trekstarter tot de motor start. Houd het model hierbij met uw andere hand vast.



Pak nooit de aandrijving zelf vast aangezien deze het inzetten van de slipkoppeling in gang kan zetten. Verwondingsgevaar!

- Als de motor draait, moet u de trekstarter loslaten en de gloeikaarsstarter weer wegnemen.



Laat de gloeikaarsstarter enkel kort op de motor aangesloten. Anders kan de gloeikaars voortijdig doorbranden.

- Als de trekstarter na meerdere vergeefse startpogingen enkel nog met veel kracht eruit getrokken kan worden, is er te veel brandstof in de verbrandingsruimte en het carter terechtgekomen. De motor is ”verzopen”.

  Doe geen verdere startpogingen en verwijder de overtollige brandstof om schade aan de trekstarter en de motor te voorkomen!

U gaat hiervoor als volgt te werk:

- Draai de hoofdsproeier voorzichtig met de klok mee volledig in.
- Schroef de gloeikaars los en controleer diens gloeifunctie.
- Leg een lap op de motor en trek 5-6 keer (3/4 van de lengte!) aan de trekstarter: de brandstof wordt eruit gepompt en verdampt.
- Plaats de gloeikaars nu weer terug.
- Draai de hoofdsproeier met drie slagen tegen de klok in er weer uit.
- Herhaal de startprocedure.

  Als de motor niet ten laatste bij de 10de keer start, moet u opnieuw te werk gaan zoals boven beschreven of proberen om het probleem met de tabel ”Fouten verhelpen” op te lossen!

Motor afzetten

Onderbreek de luchttoevoer naar de carburator. U gaat hiervoor als volgt te werk:

- Houd de uitlaat met een motorstopper (of eventueel met een doek) dicht of houd het schijfvliegwiel van de motor aan de onderzijde van het chassis met beschermhandschoenen vast.



U mag de toevoer van brandstof niet afknijpen omdat hierdoor de motor te heet kan worden.

j) Inloopvoorschriften voor de motor

Voor de inloopfase geldt principieel het volgende:

- Laag toerental
- Rijk brandstof/luchtmengsel
- Korte looptijden met afkoelfasen (steeds ca. 3 minuten)
- Inlooptijd (zuivere looptijd van de motor) in totaal ca. 45 minuten

Brandstof:

De toevoeging van nitromethaan aan de modelbrandstof verhoogt de ontbrandbaarheid van de brandstof en daarmee de prestaties van de motor. Gebruik in de inloopfase een modelbrandstof met minder toevoeging van nitromethaan om oververhitting van de motor te voorkomen. Verder moet de brandstof een hoger olieaandeel hebben (”rijke” carburatorafstelling) omdat zo de smering van de motor verbeterd wordt totdat de zuiger en de cilindervoering ingelopen zijn.

Nadat u de brandstof in de tank gevuld heeft en de motor opgestart heeft zoals boven beschreven, mag u met het inlopen van de motor beginnen.



De wielen moeten vrij in de lucht hangen! Ondersteun het model met bijvoorbeeld een carstand en voer de 1e inloopfase bij stilstaande motor uit.

Om later alle mogelijkheden te kunnen benutten moet de motor twee tot vier tankvullingen met een ”rijke” carburateurafstelling en verschillende toerentallen draaien. Hierbij zal er veel witte rook uit de uitlaat komen.

1. Inloopfase:

- Na elk draaien van de motor (na elke tankvulling) moet de motor voldoende lang afkoelen. Daarna kan het mengsel stap voor stap verarmd worden door de hoofdsproeier in te draaien.
- Laat de gloeikaarsstekker erop en laat de motor gedurende ca. 1 minuut warmlopen zonder gas te geven. Hiertoe eventueel de hoofdsproeier een beetje uitdraaien (de doorstroming wordt groter).
- Verwijder de gloeikaarsstekker na 1 minuut warmlopen.
- Laat de motor ca. 2 - 3 minuten met tussentijdse afkoelfases draaien. Verhoog hierbij het toerental enkel licht met korte gasstoten.

  De motor draait zeer ruw en het modelvoertuig beweegt enkel stroef.
- Zet de motor na 2 - 3 minuten uit en laat de motor ongeveer 10 minuten afkoelen.

2. Inloopfase

- Stel de motor een beetje armer in door de hoofdsproeier een achtste slag weer in te draaien en de motor opnieuw op te starten.
- Laat de motor opnieuw ca. 2 - 3 minuten met tussentijdse afkoelfases draaien. De motor moet het gas nu een beetje beter opnemen, er is echter nog rookontwikkeling.

  Voert de motor het toerental slechts kort op en slaat dan af, draai dan de hoofdsproeier er weer een beetje uit.
- Zet de motor weer uit en laat de motor weer ongeveer 10 minuten afkoelen.
- Herhaal deze procedure en maak het mengsel telkens een beetje armer.

3. Inloopfase

De drie volgende tankvullingen kan het voertuig nu langzaam (max. met half gas) gereden worden.

Een te arm ingesteld mengsel zal oververhitting en het vastlopen van de motor tot gevolg hebben. Voor een lange levensduur van de motor moet u de voorkeur geven aan een licht rijke carburatorafstelling en een brandstof met voldoende olie (ten minste 16%).

De zuivere rijtijd (looptijd van de motor) moet in het totaal ca. 45 minuten bedragen. Na deze tijd moet de motor ingereden zijn. U kunt herkennen dat de motor ingelopen is als hij in koude toestand en zonder gloeikaars zonder merkbare weerstand doordraait.



Pas nu mag u de motor met een volledig vermogen laten draaien.

8. Rijmodus

a) Algemeen

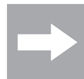
Maak het mengsel weer rijker door de hoofdsproeinaald bij te stellen, maar laat het mengsel zo arm dat het modelvoertuig optimaal loopt.



Waarschuwing!

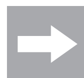
Het is zeer belangrijk dat het mengsel niet te arm wordt! Denk eraan dat de smering van een tweetaktmotor door de olie in de brandstof gebeurt. Te weinig olie in het lucht/brandstofmengsel zal oververhitting van de motor en het vastlopen van de zuiger door een gebrekkige smering tot gevolg hebben.

Tijdens het gebruik moet er steeds een lichte witte rookpluim uit de uitlaat komen. Indien niet moet u de motor onmiddellijk stoppen en het mengsel verrijken.



Let er verder op dat de cilinderkop voldoende door lucht omstroomd wordt om oververhitting te voorkomen. Maak eventueel een uitsnijding in de carrosserie.

De optimale bedrijfstemperatuur van de motor bedraagt ca. 100 - 120°C. Controleer de temperatuur met een druppel water op de koelkop: Als het water onmiddellijk verdampt, is de motor te warm. Bij een juiste bedrijfstemperatuur zal het water na 3 - 4 seconden verdampen.



Zorg ervoor dat de zender- en ontvangeraccu´s volledig opgeladen zijn.

Controleer de reikwijdte van de afstandsbediening en de werking van de RC-installatie.

Rijd steeds met geplaatste carrosserie. Zo beschermt u zichzelf tegen verbrandingen als u de motor en het spruitstuk per ongeluk aanraakt en worden de componenten tegen opstuivende steentjes beschermd.

Maak u vertrouwd met het bochtgedrag van het voertuig. Oefen het sturen terwijl het voertuig naar u toe rijdt!

b) Effect van de rijstijl op de afzonderlijke onderdelen

Motor

De FORCE-verbrandingsmotor van het model is luchtgekoeld. Dit betekent dat de rijwind voor de koeling van de motor moet zorgen (rijwindkoeling).

Vermijd daarom, als het mogelijk is, om het voertuig te versnellen met veelvuldige en heftige wisselingen van de snelheid (door kort stotend gas te geven vanuit een laag toerentalbereik en vervolgens met rukken het toerental terug te nemen). De kortstondige hoge toerentallen verhitten de motor zeer zonder dat er een evenredige koeling door de rijwind gebeurt zoals het geval zou zijn bij een constant rijden met een hoog toerental (hoge snelheid).

Als gevolg van de oververhitting van de motor kan de zuiger in de glijlagerbus blijven steken en kan de aandrijving abrupt blokkeren. Hierdoor kan er gevolgschade in de volledige aandrijving ontstaan.

Als u met lagere snelheid rijdt, rijd dan met een toerental dat overeenkomt met de gewenste snelheid.



Maar:

bij een constante langzame snelheid krijgt de motor weliswaar nog koeling door de rijwind, maar kan er schade aan de koppeling (slijtage, oververhitting door slippende koppeling) ontstaan.

Koppeling

Bij stationair draaien grijpt de koppeling nog niet in. Het model blijft stil staan met lopende motor.

Bij het traag verhogen van het toerental ”sleept” de koppeling. Het voertuig start, en rijdt traag. Net als bij een „echte“ personenauto kan een langdurig laten slippen van de koppeling ertoe leiden dat de koppelingsbekleding ”in rook opgaat” resp. ”afbrandt”.

Pas bij hoge motortoerentallen ”grijpt” de koppeling. Het motortoerental wordt zonder slip op de aandrijfstang overgedragen. De slijtage van de koppelingsbekleding is nu het kleinst.



Veelvuldig heftig wisselen van de snelheid door kort stotend gas te geven en het toerental met een ruk terug te nemen vermindert eveneens de levensduur van de koppelingsbekleding. Met het kort stotend gas geven en bij het laten slippen van de koppeling bereikt u weliswaar een langzame rijsnelheid, maar ten koste van de koppeling.

Kogellagers

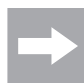
Het oververhitten van de motor en/of de koppeling heeft ook een effect op de lagers van de koppelingsklok. Uitlopen en verharsen van het kogellagervet (drooglopen van de lagers) en verschillend uitzetten van de kogels en van de loopkooi leiden bij te grote oververhitting tot vastlopen van de kogels. Als de kogels niet meer vrij kunnen draaien, ontstaat er verlies van vermogen door wrijving en daarbij ook extra verhitting van de motoras.

a) Fijntuning van de motor

Nadat de motor ingelopen is, kunt u met de fijntuning beginnen voor de verhoging van het vermogen. Hiertoe moet u het opgewekte mengsel voor stationair en de overgang met de stationair-mengselregelschroef bijstellen en voor volgas met de hoofdsproeier bijstellen.

Afregelen van de hoofdsproeinaald (volgas mengsel)

- Start de motor en verwijder de plugstekker.
- Laat de motor ca. 1 minuut warmlopen.
- Rijd het modelvoertuig zoals u het gewend bent.
- Als de motor blijkbaar te rijk draait, moet u het mengsel verarmen door de hoofdsproeier zo lang telkens 1/16 slag in te draaien tot de gewenste instelling bereikt is.
- Verzeker u ervan dat het mengsel niet te arm wordt. Er moet steeds een lichte witte rookpluim uit de uitlaat komen.



Voor een verdere verhoging van het vermogen kunt u naar een brandstof met max. 30% nitromethaan overschakelen. Het kan dan wel gebeuren dat de motor geen tevredenstellende rijprestaties meer vertoont als u naar een brandstof met minder nitromethaan terugkeert.

Als u voortdurend met een brandstof met veel nitromethaan wilt rijden, raden wij u daarenboven aan om de voorhanden cilinderdichting te vervangen door een cilinderdichting die dikker is om de compressie te verminderen.

Als u de compressie niet vermindert, kan dit oververhitting van de motor en fouten bij het rijden tot gevolg hebben!

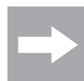
Stationair-mengselregelschroef justeren

- Start de motor en regel de hoofdsproeinaald zoals boven beschreven.
- Neem gas weg tot de centrifugaalkoppeling niet meer grijpt en de wielen niet meer draaien als u het modelvoertuig van de grond neemt.
- Laat de motor ca. 10 - 15 sec. stationair draaien.
- Terwijl u het modelvoertuig in uw hand houdt, moet u één keer kort en krachtig volgas geven.



Let erop dat u niet in contact komt met onderdelen die bewegen!

- Als de motor stil valt zodra u volgas geeft, is het stationair mengsel te arm.
- Verrijk het mengsel door de schroef 1/16 omwenteling uit te draaien terwijl de motor stil staat.
- Start de motor opnieuw en herhaal de procedure zo lang tot de overgang van stationair naar volgas zacht en spontaan gebeurt. Het is normaal als de reactie een beetje vertraagd is.
- Als de motor bij een abrupte overgang van stationair naar volgas heftig rookt en zeer schor klinkt, is het mengsel te rijk.
- Verarm het mengsel door de schroef 1/16 omwenteling in te draaien terwijl de motor stil staat.
- Start de motor opnieuw en herhaal de procedure zo lang tot de overgang van stationair naar volgas zacht en spontaan gebeurt. Het is normaal als de reactie een beetje vertraagd is.
- Rijd het modelvoertuig zoals u het gewend bent om een gevoel te krijgen hoe de motor op snelheidswisselingen reageert.
- Verander de instellingen zo lang tot de ontwikkeling van het vermogen overeenkomt met uw wensen.



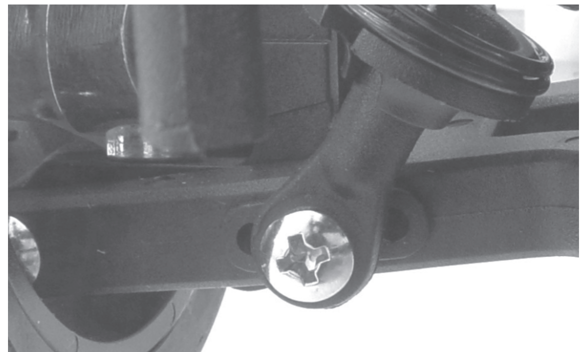
Als u deze instellingen gedaan heeft, moet ook de smooraanslag gejusteerd worden.

Afregelen gasklepaanslagschroef (stationair schroef)

De stationair-mengselregelschroef regelt het stationair toerental via de positie van de carburatorschuif (de smoorklepaanslag).

- Hoe groter de carburatordoorlaat, des te hoger is het toerental.
- Draaien van de instelschroef met de klok mee vergroot de doorlaat.
- Draaien tegen de klok in brengt de schuiver terug naar binnen en vermindert op die manier de opening.

b) Schokdempers instellen



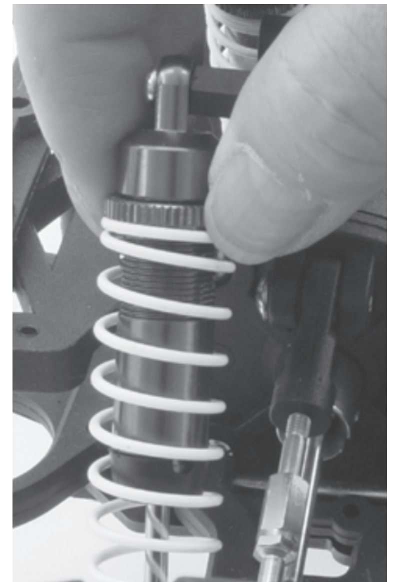
De schokdempers zijn met een veervoorspanner-schroefdraad uitgerust.

Het verdraaien van de kartelmoer naar boven ontlast de veer. Door verdraaien naar beneden vergroot de veervoorspanning. Op deze wijze kan de voorspanning van de veren op fijne wijze ingesteld worden in overeenstemming met de ondergrond en de rijstijl.

- Een lagere veervoorspanning laat het chassis onder zijn eigen gewicht dieper inzinken.
- Een hardere instelling brengt het chassis omhoog.

Op die manier kan dus ook een zekere hogere/lagere wegligging van het chassis bereikt worden (dus de bodemvrijheid ingesteld worden). Met de instelling van de demping wordt niet alleen de capaciteit van het modelvoertuig beïnvloed om bodemoneffenheden op te vangen, maar wordt ook het bochtgedrag beïnvloed.

Dat noemen we “overstuurd” en “onderstuurd” rijgedrag.



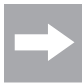
Overstuurd rijgedrag

Het voertuig ”trekt” in de bochten, de achterkant vertoont neiging tot overstuur (te weinig tractie van de achteras of te veel tractie van de gestuurde vooras). Als tegenmaatregel moet de demping achteraan zachter (of vooraan harder) ingesteld worden

Onderstuurd rijgedrag

Het modelvoertuig laat zich moeilijk om de bochten sturen, ”schuift” over de voorwielen naar buiten (te veel tractie van de achteras of te weinig tractie van de gestuurde vooras). Als tegenmaatregel moet de demping achteraan harder (of vooraan zachter) ingesteld worden.

Een overstuurd of onderstuurd rijgedrag kan ook het gevolg zijn van een ongelijkmatige dwarsstabiliteit van de voor- en achteras door een ontbrekende instelling van de wielvlucht.



Als basisinstelling moet de vooras ca. 5 mm lager liggen dan de achteras!

Controleer de werking van de schokdempers:

- Hef het model aan de achteras naar boven en laat het vallen.
- Het model mag niet tot het eindpunt inveren en slechts één keer uitveren zonder na te trillen!
- Controleer de schokdempers van de vooras op dezelfde wijze.

Voorspanning van de veren instellen

- Voorspanning verhogen: Kartelmoer op de buitenbuis van de schokdemper met de klok mee verdraaien.
- Veervoorspanning verlagen: Kartelmoer op de buitenbuis van de schokdemper tegen de klok in verdraaien.

Schokdempers verzetten

De voorste en achterste schokdempers hebben meer bevestigingspunten aan de demperbrug en aan de wieldraagarmen.

- Het verzetten van de schokdempers aan de bovenste wieldraagarmen naar een steilere invalshoek vermindert de progressiviteit. De verticale relatieve beweging van het chassis wordt directer in de vering geleid en de werking van de demping begint onmiddellijk, d.w.z. de vering is reeds bij het minste inveren harder. Tegelijkertijd is de ligging van het voertuig hoger.
- Het verzetten van de schokdempers naar een vlakkere invalshoek verhoogt de progressiviteit. Bij een vlakke invalshoek moet het chassis dieper inveren om de demping te laten reageren, d.w.z. de vering reageert eerst zacht en wordt met toenemende invering harder. Het voertuig ligt dieper.

Schokdemper tuning

Via de keuze van de schokdemperolie kan de dempingskarakteristiek worden beïnvloed. De seriematig in de schokbrekers van de X-Factor gebruikte olie is prima geschikt voor de meeste toepassingen.

- Op overwegend vlak terrein is taaier vloeibare olie aangewezen (hoge viscositeit).
- Op onverhard terrein daarentegen gebruikt u beter een dunner vloeibare olie (lagere viscositeit).



Gebruik geen gewone motorolie. We adviseren in principe alleen een zuivere silicon-schokdemperolie te gebruiken. Voor de verdere optimalisatie van de dempingseigenschappen bieden wij u siliconenolie voor de schokdempers met verschillende viscositeiten aan in ons assortiment accessoires!

Naast de verandering van de viscositeit kunnen verschillende tuning schokdemperveren worden gebruikt.

c) Wielvlucht instellen

De wielvlucht kenmerkt de hoek van de wielen t.o.v. de verticale as.



Negatieve wielvlucht

(bovenzijde wielen wijst naar binnen)



Positieve wielvlucht

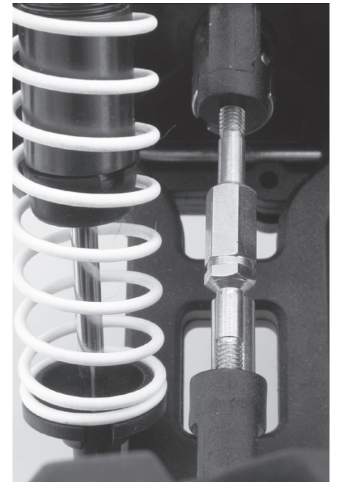
(bovenzijde wielen wijst naar buiten)

Negatieve wielvlucht aan de voorwielen verhoogt de dwarsstabiliteit van de wielen in bochten, de besturing reageert directer, de stuurkrachten worden kleiner. Tegelijkertijd wordt het wiel in de asrichting op de fusee gedrukt. Daarmee wordt de axiale lagerspeling uitgeschakeld, het rijgedrag wordt rustiger.

Negatieve wielvlucht aan de achterwielen vermindert de neiging van de achterkant van het voertuig om in bochten te oversturen. De instelling van een negatieve wielvlucht verhoogt de slijtage aan de binnenkanten van de wielen. Dit effect kan echter gecompenseerd worden door de instelling van een toespoor.

Het wijzigen van de wielvlucht in een positieve richting naar een positieve wielvlucht vermindert de dwarsstabiliteit van de banden.

Wielvlucht aan de voor- en achterwielen instellen



De spanschroeven voor de veerinstelling van de wielvlucht bevinden zich in de bovenste wieldraagarmen.

- Draai de spanschroef van de bovenste wieldraagarm met de klok mee: De bovenkant van het wiel wordt naar binnen getrokken in de richting van ”negatieve wielvlucht”.
- Draai de spanschroef van de bovenste wieldraagarm tegen de klok in: De bovenkant van het wiel wordt naar buiten gedrukt in de richting van ”positieve wielvlucht”.

Let op een evenwichtige instelling van de dwarsstabiliteit van de voor- en achteras omdat verschillen een over- of onderstuurd rijgedrag tot gevolg kunnen hebben.

d) Spoor instellen

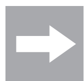
De sporing duidt de positie van de wielen t.o.v. de rijrichting aan.

Tijdens het rijden worden de wielen door de rolweerstand vooraan uit elkaar gedrukt en staan daarom niet meer exact parallel t.o.v. de rijrichting. Ter compensatie kunnen de wielen van het stilstaand voertuig zo ingesteld worden dat ze vooraan lichtjes naar binnen wijzen. Dit toespoor zorgt tegelijkertijd voor een betere zijdelingse geleiding van de banden en zodoende voor een directere reactie van de besturing.

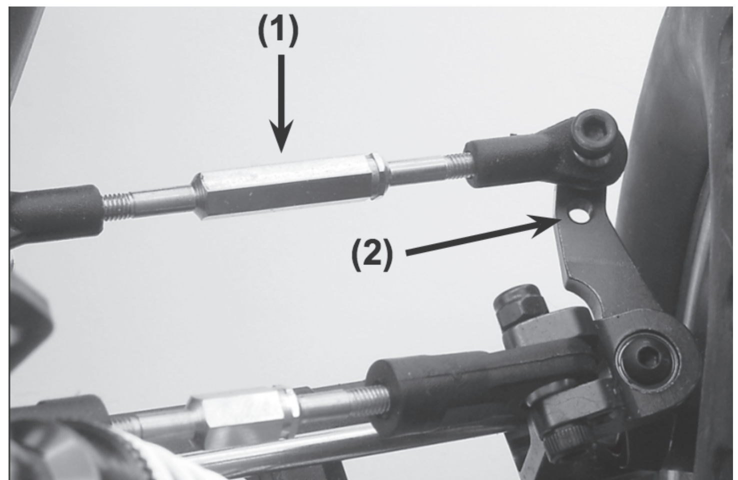
Als u een zachtere reactie van de besturing wenst, kan dit via de instelling van een naspoor bereikt worden, d.w.z. de wielen van het stilstaand voertuig wijzen naar buiten. Een spoorhoek van 0° aan de vooras zorgt voor een prima bestuurbaarheid op zowat elke ondergrond.

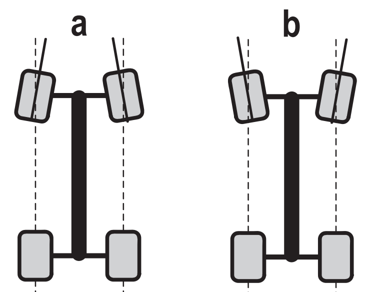
Een spoorhoek van meer dan 3° toespoor leidt tot problemen bij het hanteren en een lagere snelheid.

Voor een grove instelling van het spoor kunnen de buitenste spoorstangen op de stuurplaat op twee andere bevestigingspunten (2) worden geschroefd. Hierdoor wordt ook de Ackermann-hoek veranderd. Spanschroeven (1) voor het afzonderlijk instellen van het spoor van de voorwielen bevinden zich in de rechter en linker spoorstang, tussen de stuurhevel en de stuurplaat.



Het toespoor van de voorwielen mag niet meer zijn dan 4°!





Voorspoor (a):

Stelschroeven (1) naar voren draaien verlengt de buitenste spoorstangen, het wiel wordt door de spoorstangarm achter naar buiten gedrukt. Deze instelling leidt er toe dat de binnenzijde van de banden sneller slijt.

Naspoor (b):

Stelschroeven (1) naar achter draaien verkort de buitenste spoorstangen, het wiel wordt door de spoorstangarm achter naar binnen getrokken. Deze instelling leidt er toe dat de buitenzijde van de banden sneller slijt.

e) Tuning voor gevorderden

Differentiëlen instellen

De differentialen van het model worden gevuld met vet. De viscositeit van het vet zorgt voor een blokkering van het differentieel die voor de meeste terreinen en toepassingen geschikt is.

Als het vet door een siliconen differentieelolie met hoge viscositeit vervangen wordt, kan de sperwerking aangepast worden. Hoe groter de viscositeit, des te hoger is de sperwerking.

- Als het voertuig onder belasting uit de bochten gaat, kunt u het achterste differentieel lossen of het voorste sperren.
- Als het voertuig onder belasting onderstuurt, kunt u het achterste differentieel sperren of het voorste losmaken.

U kunt tussen siliconenolie met een viscositeit van 1000 (lage sperwerking) tot 50000 (hoge sperwerking) kiezen.



Waarschuwing!

Het transmissievet mag alleen vervangen worden door een ervaren modelbouwer die zijn voertuig goed beheerst en voldoende technische kennis heeft voor het uitbouwen en de demontage van de differentiëlen.

Ackermann-effect

Om de progressiviteit van de stuuruitslag op het binnenste wiel in de bocht (Ackermann-hoek) in te stellen, kunnen de spoorstangen in de stuurhevels naar andere ophangpunten worden verplaatst (zie hoofdstuk 9. d, intesling van het spoor, pos. 2).

f) Automatische tweeversnellingsbak

Functie en instelling van de 2-versnellingsbak

Op de koppelingsklok zitten er twee rondsels met een verschillend aantal tanden vastgeschroefd. De twee hoofdtandwielen aan de centrifugaalkoppeling zijn via een vrijlooplager met elkaar verbonden. Het schakelmoment is afhankelijk van het toerental. In de eerste schakelstand wordt het motortoerental van het kleinere rondsel op de koppelingsklok overgebracht naar het grotere tandwiel aan de aandrijving, het tandwiel voor de tweede schakelstand draait stationair mee. Bij hoge toerentallen zorgt de middelpuntvliedende kracht ervoor dat de hendel van de centrifugaalkoppeling tegen een veerweerstand naar buiten getrokken wordt en in de meenemer op het tandwiel van de tweede schakelstand pakt. Het motortoerental wordt nu van het grotere rondsel op de koppelingsklok overgedragen op het kleinere tandwiel in de aandrijving, het tandwiel van de eerste schakelstand draait na via het vrijlooplager. Het schakelmoment van de 2-versnellingsbak kan ingesteld worden.

Instellen van het schakelmoment op 2-versnellingsbak

De veerweerstand van de centrifugaalkoppeling en dus het schakelmoment kan met een stifttap ingesteld worden.

Plaats het voertuig zo dat de wielen vrij kunnen draaien.

Draai de hoofdtandwielen van de 2-versnellingsbak tot u de opening in de afdekking van de 2-versnellingsbak kunt zien. De stifttap is te bereiken via de linkerkant.

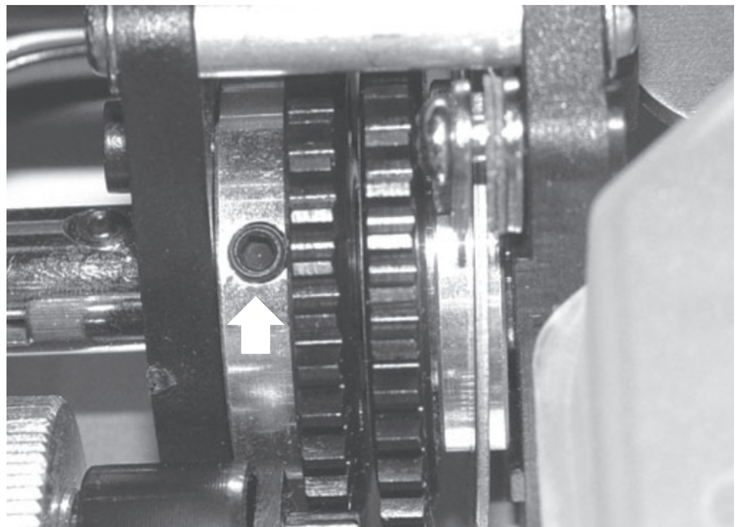
Schroef indraaien: De voorspanning van de veer wordt verhoogd.

Er is een hoger toerental nodig om de meenemer te laten pakken. De versnellingsbak schakelt later.

Schroef uitdraaien: De voorspanning van de veer wordt kleiner.

Er is een kleiner toerental nodig om de meenemer te laten pakken. De versnellingsbak schakelt eerder.

Als u beginneling bent en problemen met de rijsnelheid heeft, dan raden wij aan om het schakelmoment zo ver naar achteren te leggen dat het voertuig helemaal niet naar de tweede versnelling schakelt.



10. Onderhoud

Een goede auto moet regelmatig door de klantendienst worden gecontroleerd. Ook bij uw model moet regelmatig worden gecontroleerd of de schroeven nog vast zitten en beginnende schade worden hersteld. Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen.

Er moeten regelmatig onderhoudswerkzaamheden en functiecontroles gedaan worden. Deze zorgen voor een stoorvrije werking en lange rijprestaties.



Door de trillingen van de motor en schokken tijdens het rijden kunnen er onderdelen en schroefkoppelingen losraken.

Controleert u dus voor en na ELKE rit alle schroeven en spant u ze ev. aan.

Controleer daarom vóór elk gebruik:

- of de wielmoeren en alle schroefverbindingen nog stevig vastzitten;
- als u de schroeven opnieuw plaatst, moet u deze met borglak beschermen
- of de servostuurhevel stevig op de servoas zit
- de plaats en toestand van de brandstofslangen en de luchtfilter
- Controleer vóór elk gebruik of de slangverbindingen en het deksel van de tank dicht zijn.
- De installatie van de kabels.
- Controleer ook de laadtoestand van de zender- en ontvangeraccu´s.

Reiniging

Het model werd ontworpen voor de inzet op het terrein en is vaak heel vuil. Regelmatig reinigen behoudt de functie van het model.

- Verwijder na het rijden stof en vuil van het volledige voertuig. Gebruik bv. perslucht en/of een speciale gasreiniger. Gebruik geen hogedrukreiniger!
- Over het algemeen is het bij een reinigingsbeurt dringend nodig dat de luchtfilter en de batterij- en ontvangerbox vb. met een plastic zak waterdicht worden afgesloten of dat de accu en ontvanger worden verwijderd. Bovendien raden wij aan het model na een wasbeurt met perslucht te drogen.
- Let vooral op de lagers. Verwijder af en toe de wielen en verwijder stof en vuil van de kogellagers.
- Na de reiniging moeten de onderdelen die bewegen opnieuw gesmeerd worden.
- Verwijder na het smeren van de lagers de eruit lopende olie of het vet omdat zich hier bijzonder goed stof kan vastzetten.
- Reinig ook de koelribben van de cilinder regelmatig met een tandenborstel om een optimale warmteafvoer te waarborgen.

Remmen

De remvoeringen resp. de remschijven verslijten mettertijd. Hierdoor vermindert het remeffect omdat de maximale remdruk op de dikte van nieuwe voeringen en remschijven ingesteld werd.

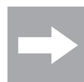
Als u een vermindering van het remeffect vaststelt: Controleer dan de kracht van de remschijven en corrigeer eventueel de positie van de stelringen aan de remarmstangen

Smeren

Alle bewegende en gelagerde delen moeten na elke reiniging en na elk gebruik met dunvloeibare smeerolie of spuitvet gesmeerd worden.

Brandstofsysteem en motor

- Er mogen geen verontreinigingen in de tank of de carburator en in geen geval in de motor terechtkomen. Dergelijke verontreinigingen kunnen storingen van de verbranding bij volgas of een slecht stationair draaien tot gevolg hebben. In het slechtste geval veroorzaakt een vuiltje tussen glijlagerbus en zuiger het blokkeren van de zuiger.



Monteer veiligheidshalve een brandstoffilter tussen de tank en de carburator om eventuele zwevende deeltjes uit de brandstof te filteren.

- Gebruik steeds verse brandstof en houd het deksel van de tank goed gesloten. Modelbrandstof absorbeert mettertijd vochtigheid uit de lucht. Deze vochtigheid vermindert de prestaties van de brandstof en kan fouten bij het draaien van de motor en corrosie in de motor tot gevolg hebben.
- Ledig de tank als u het model meerdere dagen niet zult gebruiken. De vluchtige bestanddelen van de brandstof (nitromethaan en methanol) verdampen en laten olie achter die zich kan afzetten, het mengsel kan verrijken en de leidingen kan verstoppen.
- Als u het rijden voor een dag stopzet, moet u de gloeikaars losschroeven en enkele druppels motorolie ”After Run” (dunvloeibare smeerolie) in de cilinder doen. Plaats de gloeikaars weer en draai het modelvoertuig enkele keren ondersteboven en heen en weer zodat de olie zich in de verbrandingsruimte kan verspreiden. Op deze wijze wordt corrosie voorkomen.
- Bij langere rijpauzes (bv. voor de ”overwintering”) moet u 2 - 3 druppels conserveringsolie (toebehoren) in de cilinder doen.
- Fixeer de brandstofslangen aan de aansluitnippels met dunne kabelbinders of speciale slangklemmen (toebehoren). De olie in de brandstof kan anders ervoor zorgen dat de slangen wegglijden.

Luchtfilter

Het luchtfilter verhindert dat verontreinigingen via de aanzuiglucht in de motor binnendringen. Vuiltjes die via de aanzuiglucht tussen de glijlagerbus en de zuiger komen kunnen het vastlopen of blokkeren van de zuiger tot gevolg hebben. Dit kan de motor vernielen en gevolgschade aan de aandrijving veroorzaken.

- De luchtfilter moet regelmatig worden gereinigd en opnieuw worden ingeölied.
- Reinig de luchtfilter met petroleum of dunvloeibare smeerolie (luchtfilterolie, toebehoren).
- Olie het luchtfilter daarna bovendien met luchtfilterolie.
- Rijd nooit zonder luchtfilter!
- Fixeer het luchtfilter met een dunne kabelbinder.
- De luchtfilter moet regelmatig op gebreken (o.a. gaten) worden onderzocht en eventueel vervangen.

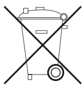
Bij slechte weers- en omgevingsvoorwaarden rijden

De componenten van de RC-installatie zijn niet waterdicht!

Sluit de ontvangerbox zorgvuldig.

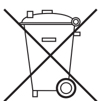
11. Afvalverwijdering

a) Product



Verwijder het onbruikbaar geworden product volgens de geldende wettelijke voorschriften.

b) Batterijen en accu´s



U bent als eindverbruiker volgens de KCA-voorschriften wettelijk verplicht alle lege batterijen en accu's in te leveren; verwijdering via het huisvuil is niet toegestaan!

Batterijen/accu's die schadelijke stoffen bevatten worden gekenmerkt door de hiernaast vermelde symbolen, die erop wijzen dat deze niet via het huisvuil mogen worden afgevoerd. De aanduidingen voor irriterend werkende, zware metalen zijn: Cd=cadmium, Hg=kwik, Pb=lood (aanduiding staat op de batterij/accu bijv. onder de hiernaast afgebeelde containersymbolen).



Lege batterijen en niet meer oplaadbare accu´s kunt u gratis inleveren bij de verzamelplaatsen van uw gemeente, onze filialen of andere verkooppunten van batterijen en accu´s.

Zo voldoet u aan de wettelijke verplichtingen voor afvalscheiding en draagt u bij aan de bescherming van het milieu.

12. Conformiteitsverklaring (DOC)

Hiermee verklaart de fabrikant dat dit product in overeenstemming is met de geldende richtlijnen en andere relevante voorschriften van richtlijn 1999/5/EG.



De bij dit product behorende verklaring van conformiteit kunt u vinden op www.conrad.com.

13. Technische gegevens

Motor:

Verbrandingsmotor:	FORCE S18, met zij-uitlaat, ABC-cilinderset, schuifcarburateur, resonantiegeluidsdemper
Cilinderinhoud:	2.95 cc
Vermogen:	1.68 kW / 2,2 PK (bij 31,000 toeren/min)
Toerental:	2,000 - 33,000 toeren/min
Boring:	16.8 mm
Slag:	13.6 mm
Gewicht:	285 g
Brandstof:	RC-Car brandstof op basis van methanol/olie met ten minste 5% tot 25% nitromethaan en 16% synthetische olie
Tankinhoud:	125 cc
Smering:	zelfsmerend
Luchtfilter:	droogfilter van schuimstof, demonteerbaar

Vermogensoverdracht:

Vierwielaandrijving via cardanassen naar voor- en achteras
Ingekapselde differentiëlen in voor- en achteras
Alle aandrijfassen kogelgelagerd.
2-versnellings-aandrijving, afstelbaar.
Alle differentialen met metalen conische en planeettandwielen
3-klauws-racing centrifugaalkoppeling

Chassis: P-240MT

Alu-chassis, demperbruggen, Alu-RC-inbouwplaat,

Onderstel:

Voorwielophanging:	dubbele draagarmophanging
	Spanschroef in de bovenste wieldraagarm, vlucht instelbaar
	Lichtmetalen fusees vooraan
Achterwielophanging:	dubbele draagarmophanging
	Spanschroef in de bovenste wieldraagarm, vlucht instelbaar
Remmen:	schijfremmen met aluminium remschijven
Vering:	Vering met aluminium oliedrukschokdempers met veervoorspanning-schroefdraad
Servosaver:	Instelbaar
Banden:	Voor / achter: volledige wielen met truggybanden, rijklaar gelijmd, breedte: 69 mm, Ø 131 mm

Elektronica:

Afstandsbediening:	Modelcraft MC-Sport 40 MHz FM
Stuurservo:	Modelcraft Premium Line 4519
Gasservo:	Modelcraft Premium Line 4519

Afmetingen en gewicht:

Lengte:	425 mm
Breedte:	330 mm
Hoogte:	240 mm
Spoorbreedte:	261 mm
Wielstand:	270 mm
Bodemvrijheid:	65 mm
Gewicht:	2,480 g

14. Fouten verhelpen

RC-installatie

De RC-installatie werkt niet	De zender- en/of ontvangeraccu´s (batterijen) zijn leeg	Vervang de zender- en/of ontvangeraccu´s (batterijen)
	De accu´s/batterijen zijn verkeerd geplaatst	Controleer de polariteit van de accu´s/batterijen
	De stekker van de ontvangeraccu´s (batterijen) is los	Maak de stekker weer goed vast
De reikwijdte van de zender is te laag	De zender- en/of ontvangeraccu´s (batterijen) zijn zwak	Vervang de zender- en/of ontvangeraccu´s (batterijen)
	Te laag ontvangstvermogen van de antenne	Trek de zenderantenne volledig uit, rol de ontvangerantenne volledig uit en leid deze naar boven
	Zenderantenne is niet uitgetrokken	Trek de antenne volledig uit
	Ontvangerantenne is niet volledig uitgerold	Rol de antennedraad volledig uit
	Ontvangerantenne is afgeknipt	Laat de ontvanger herstellen
De servo´s reageren niet correct	De zender- en/of ontvangeraccu´s (batterijen) zijn zwak	Vervang de zender- en/of ontvangeraccu´s (batterijen)
	De tandwielen in de servoaandrijving grijpen niet of zijn defect	Laat de servo herstellen of vervang hem.
	De stelringen aan de stuurpunten zijn los	Fixeer de stelringen opnieuw, gebruik de fabrieksinstellingen
	De Servo Reverse schakelaar van de zender werd per ongeluk op ”REV” gezet.	Zet de Servo Reverse schakelaar op ”NORM”
De RC-installatie werkt niet juist terwijl de motor draait	Het ontvangerkristal zit los	Plaats het ontvangerkristal opnieuw
	De stekker van de ontvangeraccu´s (batterijen) is los	Maak de stekker weer goed vast
	De ontvanger is beschadigd (bv. na een crash)	Laat de ontvanger herstellen

Motor of brandstofsysteem

De motor start niet	Defecte gloeikaars of lege startaccu	Gloeikaars vervangen, startaccu opladen
	Startaccu defect	Vervang de startaccu
	Brandstoftank leeg of carburator niet gevuld	Brandstoftank vullen en brandstof naar de carburator pompen
	Carburator niet juist afgesteld	Stationair en hoofdsproeier opnieuw instellen
	Brandstof oud of verontreinigd	Vervang de brandstof en controleer de brandstoffilter
	Verbrandingsruimte vol met brandstof (verzopen)	Schroef de gloeikaars los en ga te werk zoals in het bijbehorende hoofdstuk
	Bijlucht wordt via de brandstofslang of motor aangezogen	Controleer/vervang de brandstofslangen en/of draai alle motorschroeven vast
	Servostang niet juist ingesteld	Zet de servo in neutraal en stel deze opnieuw in
	Brandstofslang, luchtfilter of uitlaat verstopt	Verstopte delen reinigen en indien nodig vervangen
De motor krijgt geen brandstof	Hoofdsproeier volledig ingedraaid	Zet de hoofdsproeier weer op de fabrieksinstelling
	Stationair mengsel te arm	Breng de instelschroef voor het stationair mengsel Fabrieksinstelling terug
	Brandstofslangen gebogen	Controleer en maak de brandstofslangen weer recht
	Brandstoftank defect	Vervang de brandstoftank

De motor start, maar gaat weer uit	Brandstoftank is leeg	Brandstoftank vullen
	Brandstofslang, luchtfilter of uitlaat verstopt	Verstopte delen reinigen en indien nodig vervangen
	Carburator niet juist afgesteld	Stationair en hoofdsproeier opnieuw instellen
	Motor oververhit	Controleer de temperatuur. Boven 150°C moet het brandstof-mengsel verrijkt worden
		Controleer of de wielen vrij kunnen draaien
De motor draait niet goed, reageert slecht	Verkeerde of defecte gloeikaars	Plaats de juiste gloeikaars
	Verkeerde of oude brandstof	Doe juiste brandstof in de tank
	Vuile luchtfilter	Was de filter en gebruik daarna luchtfilterolie
	Mengsel te rijk	Verzet de hoofdsproeier naar een armer mengsel
	Stationair mengsel te arm	Zet de stationair-mengselregelschroef weer op de fabrieksinstelling
	Stationair mengsel te rijk	Zet de stationair-mengselregelschroef weer op de fabrieksinstelling
	Bijlucht wordt via de brandstofslang of motor aangezogen	Controleer/vervang de brandstofslangen en/of draai alle motor-schroeven vast
	Te lage druk van de uitlaatleiding	Controleer de uitlaatleiding en vervang deze indien nodig
De motor wordt te warm	Mengsel te arm	Verzet de hoofdsproeier naar een rijker mengsel
	Carrosserie te gesloten	Zorg voor voldoende toevoer en afvoer van lucht door delen van de carrosserie uit te snijden
	Verkeerde brandstof	Gebruik enkel brandstof voor RC-Cars
Het motortoerental gaat niet terug	De aanslagschroef van de smoorklep is verplaatst.	Zet de gasklepaanslagschroef weer op de fabrieksinstelling
	De motor trekt bijlucht	Controleer en draai alle motorschroeven opnieuw vast
	Een of meerdere afdichtringen van de carburator zijn defect	Vervang de defecte afdichtringen

Chassis

Het modelvoertuig trekt naar een kant	Trim van de besturing verplaatst	Corrigeer de neutraal bij de afstandsbediening
	Spoor rechts en links verschillend	Zet het spoor aan beide kanten terug op 0°
	Wiel aan een kant defect of lager defect	Verwijder het wiel, reinig het lager en vervang dit indien nodig
Het modelvoertuig kan slechts moeilijk bestuurd worden	Servostang niet juist ingesteld	Zet de servo´s in neutraal en stel deze opnieuw in
	Te laag ontvangstvermogen van de antenne	Trek de zenderantenne volledig uit, rol de ontvangerantenne volledig uit en leid deze naar boven
	Zender- en/of ontvangeraccu´s (batterijen) ontladen	Laad de accu´s op of vervang de batterijen
De rem werkt niet	Remkoppeling verplaatst	Corrigeer de instelling van de remkoppelingshendel
	Remschijf versleten	Vervang de remschijf
De koppeling grijpt niet	Koppelingsblokjes versleten of defect	Vervang de koppelingsblokjes
	Koppelingsklok versleten of defect	Vervang de koppelingsklok
	Het schijfvliegwiel zit los	Maak de bevestiging van het schijfvliegwiel vast
De koppeling scheidt niet	Veren voor de koppelingsblokjes versleten of defect	Vervang de veren
Het modelvoertuig rijdt niet	Hoofdtandwiel defect	Vervang het hoofdtandwiel
	Kapotte tandwielen in de differentiëlen	Vervang de tandwielen
	Centrifugaalkoppeling te los ingesteld	Justeer de centrifugaalkoppeling
Demping niet zacht en soepel	Een of meerde schokdempers klemmen	Reinig en/of haal de schokdempers uit elkaar
	Zuigerstang verbogen	Repareer de zuigerstang
De schokdempers verliezen olie	Een component van de demping is defect	Controleer en vervang het betreffende onderdeel
	Pakkingen versleten	Vervang de pakkingen
Het modelvoertuig gaat over kop bij het accelereren naar achteren	Centrifugaalkoppeling te stroef ingesteld	Maak de instelschroef los tot het modelvoertuig zacht begint te rijden

(D) Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

(GB) Legal Notice

These operating instructions are a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

These operating instructions represent the technical status at the time of printing. Changes in technology and equipment reserved.

(F) Information légales

Ce mode d'emploi est une publication de la société Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Ce mode d'emploi correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse. Sous réserve de modifications techniques et de l'équipement.

(NL) Colofon

Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van de firma Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen. Wijziging van techniek en uitrusting voorbehouden.

01_1109_01